

50X1-HUM

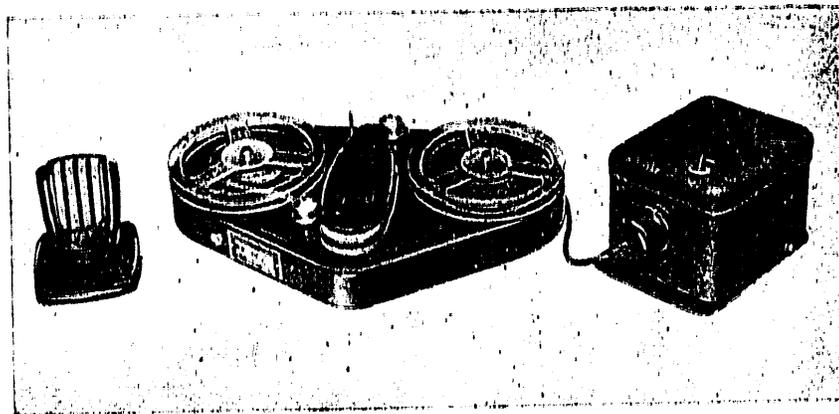
Page Denied

RFT

*Ihre Stimme
aus Ihrem Rundfunkgerät*

durch mich, den

„Toni“



Ich bin ein Aufsatz-Bandgerät für Ihren Plattenspieler.

Sie können Ihre Stimme mit Hilfe eines RFT-Kristallmikrofons auf mein Tonband aufnehmen. Rundfunkdarbietungen, Familienfeiern, einmalige Ereignisse werden von mir festgehalten.

Meine Bandgeschwindigkeit ist 19,05 cm/sek und meine Spieldauer etwa 2×15 min. Ich habe 2 Röhren ECC 81. Alle Aufnahmen können auch wieder gelöscht werden.

Wer mich gesehen und gehört hat, ist begeistert.

Im IV. Quartal 1954 trete ich meine Reise über die Industrieläden, die HO, den Konsum und den Fachhandel in Ihr Heim an.

Erwarten Sie mich! Ich bin bereit, Ihnen Freude in Ihr Heim zu bringen.

„Toni“

Überreicht durch: **VEB Fernmeldewerk Leipzig**

III-16-127. Lp. 20 937-54

VEB
FERNMELDEGERÄTE



KLEINER PRÜFSCHRANK 50
mit Zusatzeinrichtung

Waren-Nr. 3641 28 00

Technische Daten

1. Widerstandsprüfung
Meßbereich 4 Bereiche
0 ... 10 MOhm
0 ... 1 MOhm
0 ... 100 kOhm
0 ... 10 kOhm
2. Spannungsprüfung
Meßgerät nur als Indikator
Auch für Fremdspeisung
3. Prüfung von Nummerschaltern
Anzeigegeauigkeit bei
Ablaufgeschwindigkeit
Impulsverhältnis $\pm 0,5$ Hz
1,3:1 bis 1,9:1
4. Max. Verzerrung des Prüf-
schrankes mit Impulsschreiber ± 3 ms

VEB - FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Melscherstraße 7
Drachenschiff: Fernmeldewerk Leipzig - Fernruf 045 61 - Fernschreiber: FMW/LZG 5402

5. Abmessungen	
Höhe	etwa 470 mm
Breite	etwa 330 mm
Tiefe	etwa 185 mm
6. Gewicht	etwa 12,7 kg
7. Zusatzgerät I	
Spannungsbedarf	60 V
Abmessungen	
Breite	330 mm
Höhe	230 mm
Tiefe	185 mm
Gewicht	etwa 6,8 kg

Der kleine Prüfschrank 50 dient zur Überwachung von Außen- und Innenleitungen sowie von deren Vermittlungsrichtungen und Teilnehmerfernprechapparaten und zur Fehlereingrenzung.

Die einzelnen Prüfschaltungen werden durch Klippsschalter hergestellt. Anzeige des Prüfzustandes durch Lampen, Wecker oder Meßgeräte.

Folgende Messungen und Prüfungen sind ausführbar:

- Messung des Isolationswiderstandes a/Erde, b/Erde, a/b
- Messung des Leitungswiderstandes einschließlich Teilnehmerstation
- Prüfung auf Schleifenberührung
- Prüfung der Feinsicherungen am Hauptverteiler
- Prüfung der Leitungen auf Fremdspannungen
- Prüfung des Kondensators einer Teilnehmerstation
- Prüfung des Teilnehmerweckers durch Anruf
- Prüfung der Sprechverständigung bei einfachen Sprechstellen oder Sprechstellen mit Speisebrücke
- Prüfung der Sprechverständigung unter Einschaltung von Dämpfungsgliedern
- Prüfung des Teilnehmernummerschalters auf Ablaufzeit (Frequenzmessung)
- Prüfung des Teilnehmernummerschalters auf Impulsverhältnis
- Ansprachen des VW der zu prüfenden Leitung bei einfachen Sprechstellen und bei Sprechstellen mit Speisebrücke
- Anruf eines auf den Prüfschrank geschalteten gestörten Teilnehmers vom Prüfschrank aus
- Anschallmöglichkeit eines Impulsschreibers über zwei Klippen ist vorgesehen.

Der Schrank wird als Wandschrank in zwei Ausführungen geliefert:
 Für 24 V, umschaltbar auf 60 V, mit Speisebrücke,
 für 24 V, umschaltbar auf 60 V, ohne Speisebrücke.
 Beim Umschalten auf eine andere Spannung muß das Ohmmeter ausgetauscht werden.

Anschluß an Sicherungsleiste des Hauptvertellers mit sechsadrigem Kabel.

Der kleine Prüfschrank gestattet, jeweils eine Fernsprechleitung zu überprüfen. Das Zusatzgerät I gibt die Möglichkeit, gleichzeitig fünf Leitungen auf Überwachung zu legen oder sie bei Bedarf auf den Prüfschrank einzeln durchzuschalten.

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Diaelektro — Ruf: 517283, 517285/86

Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr.

TRPT
 FERNMELDEGERÄTE



ALLSTROM-FERNSCHALTGERÄT
 für HV und TW
 (Handvermittlungs- und Teilnehmerwählvermittlungsanlagen)
 Waren-Nr. 38415180

Postausführung in schwarzlackiertem Blechgehäuse

Verwendung: Das Fernschaltgerät ist ein Schaltorgan zum Herstellen einer Fernschreibverbindung und zum Ein- und Ausschalten der eigenen und der Gegenfernschreibmaschine in Teilnehmer- Wählvermittlung; sowie zum Geben von Anruf- und Schlußzeichen in Handvermittlungen.

Es ist umschaltbar für Zweidraht- oder Vierdraht-Betrieb.

Technische Daten: Schaltung und Aufbau des Gerätes nach den Forderungen der Deutschen Post.

Alle Teile sind in einem Stahlblechgehäuse untergebracht und auf eine gemeinsame Metallplatte montiert. Anschluß eines zusätzlichen Weckers ist möglich.

Der Anschluß des Gerätes an das Netz und an die Amtsleitung erfolgt durch Steckverbindungen. Die Umschaltung von der Stromluften (TV-Schaltung) auf die Stromunterbrechungs-Schaltung (HV-Schaltung) erfolgt durch Umlegen von drei Brücken an der Umschaltplatte.

Stromversorgung: 100 ... 240 V \square (ohne Umschaltung).

Gewicht: etwa 4 kg

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG
 Leipzig O 27, Melscherstraße 7
 Drahtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig - Fernruf 64561 - Fernschreiber: FMW/LZG 5402

RFT
FERNMELDEGERÄTE



ALLSTROM-FERNSCHALTGERÄT
für HV und TW
(Handvermittlungs- und Teilnehmerwählvermittlungsanlagen)
Waren-Nr. 38415180

Postausführung in schwarzlackiertem Blechgehäuse

Verwendung: Das Fernschaltgerät ist ein Schaltergen zum Herstellen einer Fernschreiber-Verbindung und zum Ein- und Ausschalten der eigenen und der Gegenfernschreibmaschine in Teilnehmer-Wählvermittlungsanlagen sowie zum Schalten von Anruf- und Schlüsselzeichen in Handvermittlungsanlagen.

Technische Daten: Es ist umschaltbar für Zweidraht- oder Vierdraht-Betrieb. Schaltung und Aufbau des Gerätes nach den Forderungen der Deutschen Post.

Alle Teile sind in einem Stahlblechgehäuse untergebracht und auf eine gemeinsame Metallplatte montiert. Anschluß eines zusätzlichen Weckers ist möglich.

Der Anschluß des Gerätes an das Netz und an die Amschaltung erfolgt durch Steckverbindungen. Die Umschaltung von der Stromstufen-(TW-Schaltung) auf die Stromunterbrückungs-Schaltung (HV-Schaltung) erfolgt durch Umlegen von drei Brücken an der Umschaltplatte.

Stromversorgung: 100 ... 240 V \pm (ohne Umschaltung).
Gewicht: etwa 4 kg

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Molscherstraße 7
Drahtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig - Fernruf 64561 - Fernschreiber: FMW/LZG 5402

IV 10.15 Lp 14965/54 2360

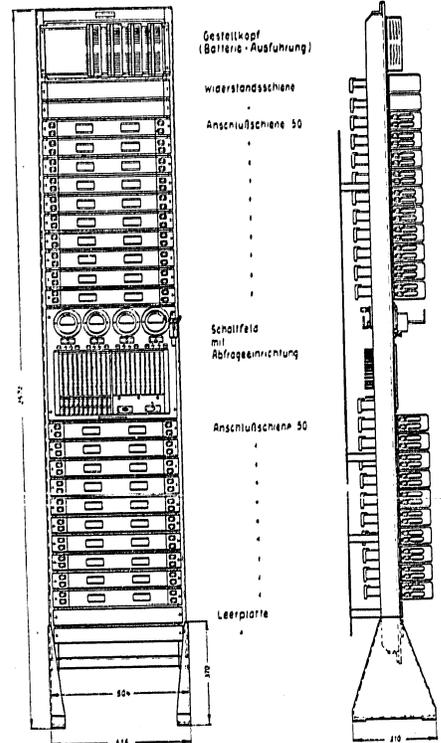
2114 K 1-1

Druckblatt Nr. F 2

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Diaelektro — Ruf: 517283, 517285/86

Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 10186/52

FERNMELDEGERÄTE



GT-ANSCHLUSSGESTELL (Gleichstrom-Telegraphie)
Waren-Nr. 36415880

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Malscherstraße 7

Drahtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig - Fernruf 64561 - Fernschreiber: FMW/LZG 5402

IV 10/15 Lp 14965/54 2500

Druckblatt Nr. F 3

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik,
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Dtaelektro — Ruf: 517283, 517285/86
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der
Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 10186/52

Das Anschlußgestell ist für eine Besetzung von maximal 20 Anschlußschienen vorgesehen, die den Anschluß zwischen dem Fernschreib-Fernteilnehmer und dem Fernschreib-Ortsteilnehmer herstellen. Dabei wird der Doppelstrom in Zweidraht- oder Vierfach-Einfachstrom umgesetzt. Je nach Ausbau des Amtes ist das Gestell zu bestücken mit:

Für Standverkehr:
Anschlußschiene An St 50

Für Netze mit Handvermittlungen:
Anschlußschiene An HV 50 (für Batterie- oder Netzbetrieb)

Für Netze mit Wähl- oder Handvermittlungen:
Anschlußschiene An TW 50 (nur für Batteriebetrieb)

Zu dem Gestell gehören: ein Verteilerrahmen,
ein Schalt- und Meßfeld.

Auf Wunsch kann eine Abfrageeinrichtung eingebaut werden.

Stromversorgung: Batterie 2 x 60 V oder
110, 125, 150, 220 V ~, umschaltbar

Abmessungen: Breite 504 mm
Höhe 2365 mm (ohne Fuß)
Tiefe 310 mm

Änderungen vorbehalten

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik,
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Diaelektro — Ruf: 51 72 83, 51 72 85 86
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der
Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 11 300/52

VEB
FERNMELDEGERÄTE

GLEICHSTROMTELEGRAFIE-RUFUMSETZERGESTELL 50

Waren-Nr. 36 41 56 00

Postausführung in Relaischienen-Aufbau.

Das GT-Rufumsetzergestell 50 dient zur Aufnahme von max. 9 Relaisrahmen für je 2 Ruf- bzw. Wahlverbindungen und enthält ferner die Frequenzwandlerschiene 50

zur Erzeugung der 150-Hz-Ruffrequenz aus der Netzfrequenz von 50 Hz und 1 bis 2 Netzgleichrichter für die Speisung der Schienen.

Amisenschlüsse im Gestellkopf.

Der Rufrelaisrahmen setzt die Ruffrequenz von 25 Hz in 150 Hz um und übernimmt die Rückumsetzung in 50 Hz oder Gleichstrom. Er enthält je 2 Ruf- und Wahlschienen und die zugehörige Rufzusatzschiene mit 2 Schaltungen. Für 2 Verbindungen ist ein Rahmen notwendig.

Die Signale für Ruf und Wahl werden zwischen dem Sprechbereich und den Frequenzen der Gleichstromtelegrafie übertragen.

Entsprechend dem verschiedenen Aufbau der Fernspreitleitungen sind für den Aufbau der Signalkreise folgende Betriebsfälle zu unterscheiden:

1. Leitungen ohne Verstärker
2. Leitungen mit Endverstärker
3. Leitungen mit Zwischenverstärker

Da die gleichen Bauteile benutzt werden, ist eine einfache Umstellung von Handvermittlungs- auf Telegrafie-Wähltechnik möglich.

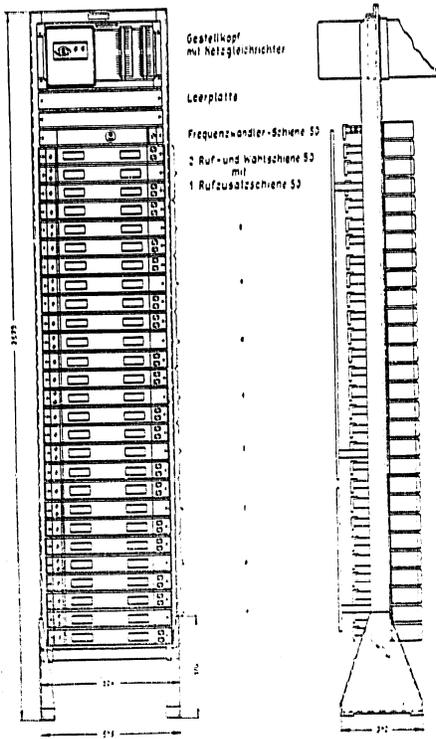
VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Melscherstraße 7

Drahtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig - Fernruf 64561 - Fernschreiber: FMW/LZG 5402

IV 10 15 Lp 14965 54 2500

Druckblatt Nr. F 4



Technische Daten

Trägerfrequenz: 150 Hz
 Frequenzbereich: 100 ... 200 Hz
 Impulsverzerrung je Relaisabschnitt für Impulsverhältnis 30 : 70 ms \pm 5 ms
 und 70 : 30 ms \pm 5 ms

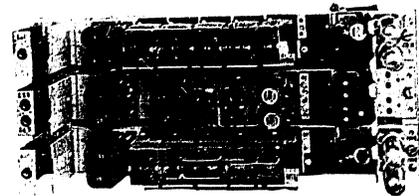
Relaiswellen:

		für Ruf	für Wahl
Cu-Freileitungen	2,5 mm \varnothing	500 km	250 km
	3 mm \varnothing	600 km	300 km
	4 mm \varnothing	800 km	400 km
Kabel unpupiniert	0,8 mm \varnothing	55 km	40 km
	0,9 mm \varnothing	60 km	45 km
	1,3 mm \varnothing	90 km	65 km
	1,4 mm \varnothing	100 km	75 km
Kabel mittelschwer pupiniert	0,9 mm \varnothing	100 km	75 km
	1,3 mm \varnothing	200 km	140 km
	1,4 mm \varnothing	210 km	170 km

Stromversorgung:
 Gestell 110, 125, 150, 220 V ~ / 50 Hz
 umschaltbar, Stromaufnahme nach Bestückung
 max. 2 x 100 VA
 Relaischiene 2 x 60 V Netz
 aus Gleichrichterbauteil

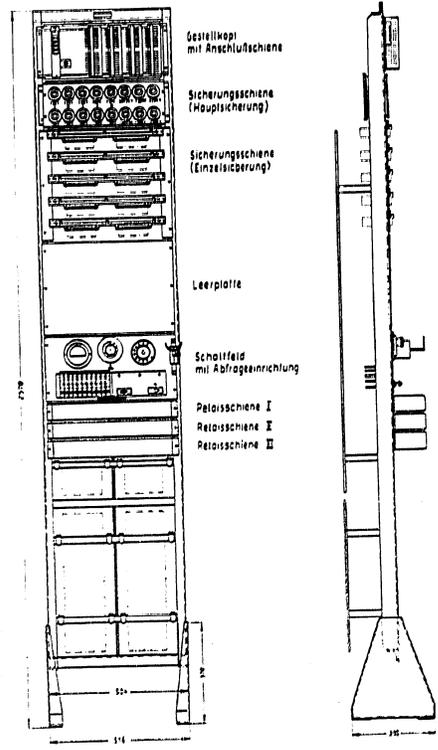
Gewicht eines Rahmens etwa 10,5 kg
 des Gestells etwa 160 kg bei Vollbestückung

Abmessungen des Gestells: Höhe 2570 mm (mit Fuß)
 Breite 516 mm
 Tiefe 310 mm



Ruf- und Wahlschienen mit Rufzusatzschiene

RDFT
FERNMELDEGERÄTE



- Gestellkopf mit Anschluschiene
- Sicherungsschiene (Hauptsicherung)
- Sicherungsschiene (Einzelsicherung)
- Leerplatte
- Schaltfeld mit Abfrageeinrichtung
- Relaischiene I
- Relaischiene II
- Relaischiene III

GT-PROF- UND SICHERUNGSGESTELL
(Gleichstromtelegrafie) Waren-Nr. 36415630

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Melscherstraße 7
Drahtschrift: Fernmeldewerk Leipzig - Fernruf 64561 - Fernschreiber: FAXWILZG 5402
IV 10/15 Lp14065/54 2500 Druckblatt Nr. F 5

Expert-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik,
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme, Dialektra — Ruf: 517283, 517285 86
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der
Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 11300/52

Für die Stromversorgung der batteriegespeisten Anschlußgestelle oder QT-Relaisgestelle 50.

Zentral angeordnete Sicherungen für die Stromkreise.
 Meßstellen für alle Betriebsspannungen durch eingebauten Meßgerät mit Umschalter.
 Optische und akustische Anzeige fehlender Spannungen und ausgefallener Sicherungen durch Lichtzeigeneinrichtung am Gruppenrahmen.
 Dienststellungsfeld mit Abfrage- und Vermittlungseinrichtung.
 Relaisleitungen I... III für die Signalisierung der Sicherungen.
 Amtsanschlüsse im Gestellkopf.
 Einbaumöglichkeit für einen Glühlampenrelaismesser.
 Einbaumöglichkeit für einen Wechselwender oder eine ABCO-Maschine.

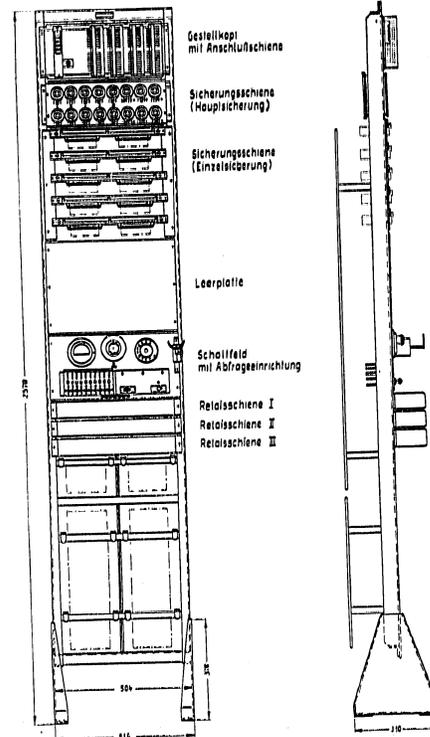
Stromversorgung: 220 V ~ / 50 Hz
 220 V —
 2 x 60 V
 1 x 60 V
 2 x 20 V

Abmessungen: Breite 504 mm
 Höhe 2365 mm (ohne Fuß)
 Tiefe 310 mm

Änderungen vorbehalten

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramm: Dielelektro — Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86
 Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 11 300/52

RFT
FERNMELDEGERÄTE



GT-PROF. UND SICHERUNGSGESTELL
 (Gleichstromtelegrafie) Waren-Nr. 36 41 68 30

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Malscherstraße 7
 Drahtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig - Fernruf 64561 - Fernschreiber: FMWLZG 5402
 IV 10/16 Lp14089/54 2500 Druckblatt Nr. F 8

Für die Stromversorgung der batteriegespeisten Anschlußgestelle oder GT-Relaisgestelle 50.
 Zentral angeordnete Sicherungen für die Stromkreise.
 Meßstellen für alle Betriebsspannungen durch eingebauten Meßgerät mit Umschalter.
 Optische und akustische Anzeige fehlender Spannungen und ausgefallener Sicherungen durch Lichtzeichenanlage am Gruppenrahmen.
 Dienstleitungsfeld mit Abfrage- und Vermittlungseinrichtung.
 Relaisbahnen I... III für die Signalisierung der Sicherungen.
 Amtsanschlüsse im Gestellkopf.
 Einbaumöglichkeit für einen Glühlampenrelaismesser.
 Einbaumöglichkeit für einen Wechselsender oder eine A&CO-Maschine.

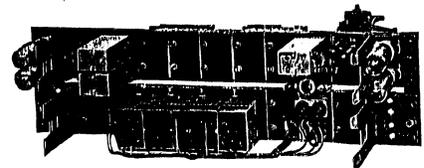
Stromversorgung: 220 V ~ / 50 Hz
 220 V —
 2 × 60 V
 1 × 60 V
 2 × 20 V

Abmessungen: Breite 504 mm
 Höhe 2365 mm (ohne Fuß)
 Tiefe 310 mm

Änderungen vorbehalten

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Dialektra — Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86
 Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 11 300/62

VEB
 FERNMELDEGERÄTE



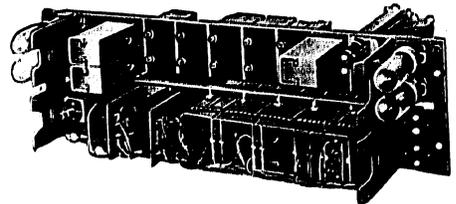
DRTÜ-RAHMEN
 (Doppelstrom-Ruhestrom-Telegrafie / Übertragung)
 Waren-Nr. 36 41 00 00

- Verwendung: Das Gerät dient zum Anschluß einer Fernschreibmaschine über eine Zweidraht-Feinleitung an eine Fernschreibvermittlung oder als Teilnehmer-Anschluß-Schaltung für Zubringerverbindungen zu Wechselstrom- oder Gleichstrom-Telegrafanlagen. Als Gegenstelle muß hierzu auf dem Unteramt oder beim Teilnehmer ein DRT-Endsatz vorhanden sein.
- Technische Daten: Schaltung und Aufbau des Gerätes nach den Forderungen der Deutschen Post. Das Gerät hat die Form eines Relais-Rahmens (Doppelschiene).
- Wirkungsweise: Die Schiene arbeitet im Doppelstrom-Ruhestrom-Verfahren, in Richtung vom Endsatz mit Einfachstrom.
- Reichweite: Bis zum Endsatz maximal 90 km.
- Stromversorgung: Über GT-Relaisgestell (Batterie oder Netz).

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG
 Leipzig O 27, Melscherstraße 7
 Druckschrift: Fernmeldewerk Leipzig — Fernruf: 64561 — Fernschreiber: FMW/LZG 5402

Druckblatt Nr. F 6

VEB
FERNMELDEGERÄTE



UT, VT-AT-RAHMEN
(Unterlagerungs-, Vierer- und Achter-Telegrafie)
Waren-Nr. 36416820

Zwei Relaischienen zu einem Rahmen zusammengeschraubt (Postausführung)

- Verwendung:** Der UT, VT-AT-Rahmen kann verwendet werden:
1. Zum Unterlagerungs-Fernschreiben auf Kabelleitungen oder auf Freileitungen;
 2. zum Vierer-Fernschreiben auf Kabelleitungen oder auf Freileitungen;
 3. zum Achter-Fernschreiben auf Kabelleitungen.
- Die Betriebsarten werden durch Umlöten am Verteiler der Relaischiene hergestellt.
- Stromversorgung:** Batterieanschluß oder über Netzanschlußgerät
2 x 60 V/40 mA
2 x 20 V/40 mA
- Gewicht:** etwa 8 kg
- Änderungen vorbehalten

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel - Elektrotechnik
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 - Telegramme: Dirotelektro - Ruf: 317263, 317265/66
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der
Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 11300/52

47 III-18.97 Lp 16 613/33 17. 1. 33 500 B 6630

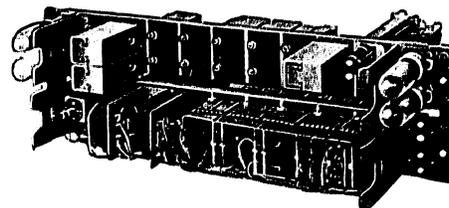
VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Melscherstraße 7
Drahtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig - Fernruf 44561 - Fernschreiber: FNW/LZG 5402

IV 10.16 Lp 14965/54 2500

Druckblatt Nr. F 7

RFT
FERNMELDEGERÄTE



UT, VT-AT-RAHMEN
(Unterlagerungs-, Vierer- und Achter-Telegrafie)
Waren-Nr. 38416620

Zwei Relaischienen zu einem Rahmen zusammenschraubt (Postausführung)

- Verwendung:** Der UT, VT-AT-Rahmen kann verwendet werden:
1. Zum Unterlagerungs-Fernschreiben auf Kabellösungen oder auf Freileitungen;
 2. zum Vierer-Fernschreiben auf Kabellösungen oder auf Freileitungen;
 3. zum Achter-Fernschreiben auf Kabellösungen.
- Die Betriebsarten werden durch Umlöten am Verteiler der Relaischiene hergestellt.
- Stromversorgung:** Batterieanschluß oder über Netzanschlußgerät
2 x 60 V 40 mA
2 x 20 V 40 mA
- Gewicht:** etwa 8 kg
- Änderungen vorbehalten

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektronik,
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Dialektra — Ruf: 51 72 83, 51 72 85 86
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der
Deutschen Demokratischen Republik unter TERT-Nr. 11300.52

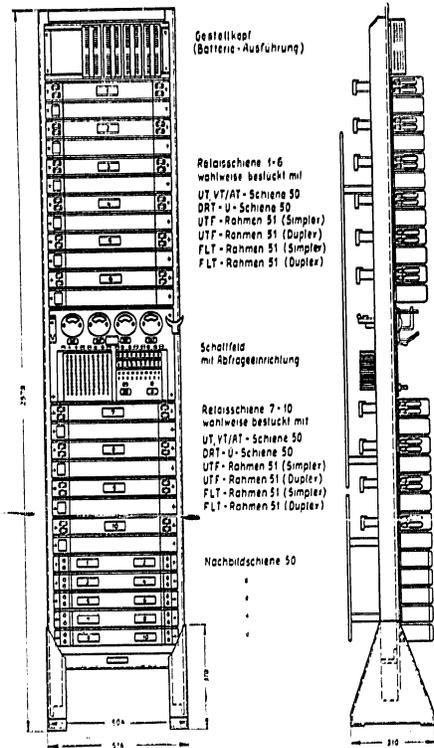
VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Meißnerstraße 7
Drahtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig - Fernr. 64561 - Fernschreiber: FMW LZG 5452

IV 10 15 Lp 11955/4 1590

Druckblatt Nr. F 7

VEB
FERNMELDEGERÄTE



GROSSES GT-RELAIS-GESTELL 50 (Gleichstromtelegrafie)
Waren-Nr. 36416610

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Meissnerstraße 7
Drahtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig · Fernruf 64561 · Fernschreiber: FMV//LZG 5402
IV 10:15 Lp 14965/54 2500 Druckblatt Nr. F 8

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik,
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Diaelektro — Ruf: 51 7283, 51 7285/86
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der
Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 11 300/52

Postausführung in Relaischienen-Aufbau

Verwendung: Das Gestell dient zur wahlweisen Aufnahme von maximal 10 Stück
 UT, VT/AT-Relaisrahmen oder
 DRTU-Relaisrahmen oder
 FLY-Relaisrahmen oder
 UTP-Relaisrahmen

Ferner sind im Gestell untergebracht:
 1 Verteilerrahmen
 1 Schalt- und Meßfeld mit Meßgeräten
 5 Nachbildschienen mit je 2 Nachbildungen
 1 Abfrageeinrichtung (nach Bedarf)

Stromversorgung: Batterieanschluß oder 110, 125, 150, 220 V ~, umschaltbar

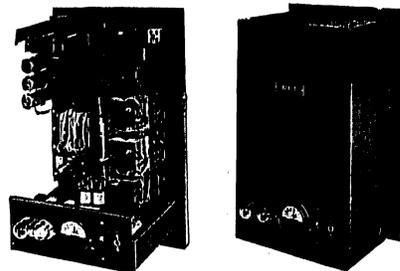
Abmessungen: Breite 504 mm
 Höhe 2365 mm (ohne Fuß)
 Tiefe 310 mm

Gestellsonderausführungen:
 Kleines GT-Relaisgestell für maximal 6 Rahmen
 Tischgestell für 4, 6 oder 9 Schienen
 Wandrahmen für 6 oder 9 Schienen

Änderungen vorbehalten

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik,
 Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Dialektro — Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86
 Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der
 Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 11300/52

TRPT
FERNMELDEGERÄTE



DRT 50-ENDSATZ (Doppelstrom-Ruhestrom-Telegraffle)

Waren-Nr. 38415880

Postausführung in schwarzlackiertem Blechgehäuse

Verwendung: Das Gerät dient zum Anschluß einer Fernschreibmaschine über eine Zweidraht-Fernleitung an eine Fernschreibvermittlung oder als Teilnehmeranschlußschaltung für Zubringerverbindungen zu Wechselstrom- oder Gleichstrom-Telegraffanlagen. Als Gegenstelle muß hierzu auf dem Amt eine DRTU-Schiene vorhanden sein. Es gibt zwei Ausführungsformen, für handbediente und für selbsttätige Vermittlungseinrichtungen.

Technische Daten: Schaltung und Aufbau des Gerätes nach den Forderungen der Deutschen Post. Das Gerät hat die Form eines Wandkästchens und ist leicht zu montieren.

Alle Teile sind auf einer gemeinsamen Metallplatte befestigt und leicht zugänglich angeordnet.

Meßgerät, Meßkippschalter und Sicherungslampen sind durch den Schutzkappenausschnitt von außen zugänglich.

Die Gleichrichter-Gleichspannung kann durch Drücken der Taste + 60 bzw. - 60 V am Meßgerät abgelesen werden.

Wirkungsweise: Der Endsatz arbeitet im Doppelstrom-Ruhestrom-Verfahren in Richtung zum DRTU-Relaisrahmen und zum Teilnehmer mit Einachstrom, in Richtung von dem DRTU-Rahmen mit Doppelstrom.

Reichweite: Vom Endsatz zum Teilnehmer etwa 30 km
 Vom Endsatz zum Gegenamt maximal 90 km

Stromversorgung: 110/125/150/220 V ~ oder Batteriebetrieb 2 x 60 V

Gewicht: etwa 9,2 kg

Änderungen vorbehalten

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Melscherstraße 7

Drahtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig - Fernruf 64561 - Fernschreiber: FMW/LZG 5402

IV 10/15 Lp 14965/54 2500

Druckblatt Nr. F 9

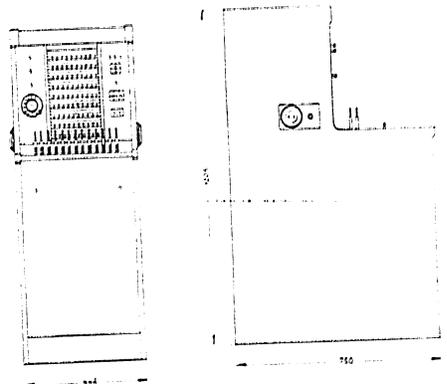
FERNMELDEGERÄTE

FERNSCHREIBHANDVERMITTLUNG T 51

Waren-Nr. 36410000

Die Fernschreibhandvermittlung T 51 dient zur Verbindung von Fernschreibteilnehmern untereinander und über Amtsverbindungsteilung mit den Teilnehmern anderer Vermittlungen. Gebräuchlich sind Fernschreibvermittlungen für 15, 30, 60 oder 90 Teilnehmer; größere Zentralen für 500 Teilnehmer sind in Vorbereitung. Zur Spelung dieser Anlagen sind Trockengleichrichtergeräte vorgesehen, von denen z. Zt. das Gerät TGI 13 g lieferbar ist. Mit diesem Gerät können je 20 Teilnehmer mit Strom versorgt werden. In Vorbereitung ist ein Gerät gleicher Art für 90 Teilnehmer.

Vermittlungsschrank T 51



Die Normalausrüstung dieses Schrankes besteht aus acht Schnurpaaren mit je zwei Schlußlampen und einer der oben genannten Teilnehmerzahl entsprechenden Anzahl von Teilnehmerorganen. Für jeden Teilnehmer ist eine Anruflampe, eine

Expert-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Diaselektro — Ruf: 51 72 53, 51 72 55 56
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 11 300 52



VEB R-F-T FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Malscherstraße 7
Drahtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig - Fernruf 645 51 - Fernschreiber: FMW LZG 5402

Druckblatt Nr. F 10

Abfrage- bzw. Vermittlungsklinke und ein Schauzeichen vorhanden. Letzteres übernimmt bei Vielfachschaltung mehrerer Schränke die Besetztanzeige des Teilnehmers (beim Schrank für 15 Teilnehmer entfällt dieses Schauzeichen).

Als besondere Ausrüstung können je Schrank hinzukommen: Zwei weitere Schnurpaare (also insgesamt zehn), sowie ein Satz Sammelschaltungsschnüre zur Herstellung einer Sammelschaltung oder Rundschreibschaltung. Jeder der fünf Sammelschaltungsschnüre ist eine Lampe zugeordnet, die beim Gegensprechen oder bei Störungen den entsprechenden Teilnehmer kennzeichnet. Um die Namengeber der vermittelten Teilnehmer einzeln nacheinander auszulösen, ist ein Schalter W 1, W 2 vorgesehen.

Als Abtragemaschine kann ein mechanischer Streifen- oder Blattschreiber verwendet werden, für den auf beiden Seiten des Schrankes Steckdosen angebracht sind. Die Schallorgane für je zwei Schnurpaare sitzen jeweils auf einer besonderen Schiene, die in einem schwenkbaren Rahmen auf der Rückseite des Schrankes eingebaut ist. Die Schnurpaarrelais für die Sammelschaltung befinden sich auf einer besonderen Schiene ebenfalls in dem schwenkbaren Rahmen auf der Rückseite des Schrankes. Der schwenkbare Rahmen im Vorderteil des Schrankes trägt die für die Abfrageeinrichtung des Schrankes notwendigen Relais, die Signalrelais und gegebenenfalls die Rundschreibschiene oder den Konferenzrahmen.

Teilnehmerschiene T 51

Die Teilnehmerschiene T 51 ist für die verschiedenen Betriebsarten umschaltbar. Die Umschaltung erfolgt durch einen auswechselbaren Stecker. Es werden hierbei unterschieden:

Zweidraht-Einfachstrom
(zum Anschluß von Ortsteilnehmern bis etwa 30 km),

Vierdraht-Doppelstrom
(zum Anschluß von Fernsteilnehmern oder Vermittlungen).

Außerdem kann die Schiene bei Verkehr zwischen zwei Vermittlungsstellen auch mit Zweidraht-Doppelstrom in Impulsschaltung sowohl bei Arbeits- als auch bei Ruhestrom verwendet werden.

Rundschreibschiene T 51

Die Rundschreibschiene T 51 enthält die für einen gerichteten Verkehr notwendigen Schalt Elemente und Telegrafrelais für 5 Teilnehmer.

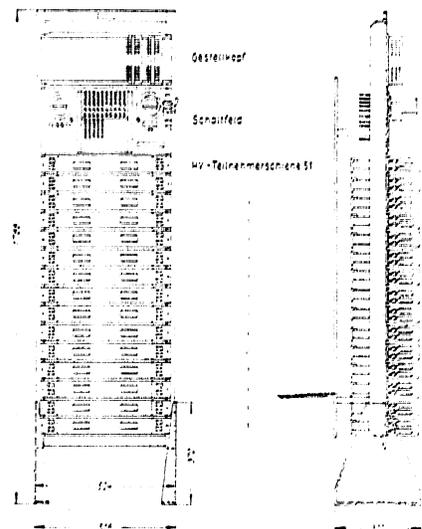
Konferenzrahmen T 51

Der Konferenzrahmen T 51 besteht aus 4 Relaisbahnen mit den Schaltelementen und Telegrafrelais für 1 Konferenzschaltung mit 5 Teilnehmern bei wechselseitigem Verkehr.

Sowohl der Konferenzrahmen T 51 als auch die Rundschreibschiene T 51 werden bei Bedarf in dem Schrankvorderteil untergebracht.

Zubehör: Telegrafrelais der Bauart 73 mit der Nr. 0073.001—51 218,
Telegrafrelais-Sicherungs Lampen mit der Nr. 13.3201 46.

Kleines Teilnehmergestell T 51



Das kleine Teilnehmergestell T 51 kann maximal 15 Teilnehmerschienen aufnehmen und enthält außer dem Gestellkopf ein Maßklinkenfeld zum Messen der Betriebsströme in den Teilnehmerschienen. Das Gestell empfiehlt sich vor allen Dingen beim Aufbau kleiner Zentren bis zu 30 Teilnehmern.

RFT
FERNMELDEGERÄTE

Elektrische Werte

	St 402	St 404	St 405/406
Durchlaßbereich	50 . . . 2400 Hz	0 . . . 2400 Hz	50 . . . 2400 Hz
Wellenwiderstand symm.	600 Ohm	600 Ohm	600 Ohm
Durchlaßdämpfung	< 0,2 N	< 0,2 N	< 0,35 N
Sperrdämpfung ab 3,5 kHz	> 6 N	> 6 N	> 6 N

Bauform

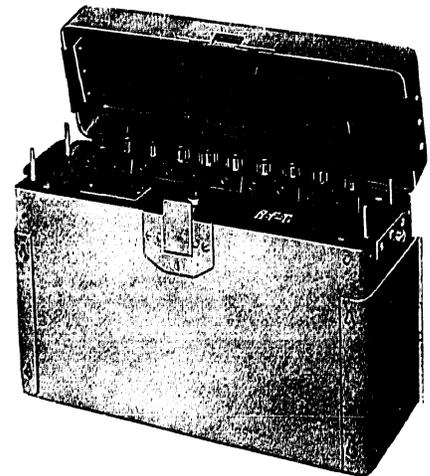
	St 402/404	St 405	St 406
Stahlblechgehäuse	tragbar	tragbar	Einbaugerät
Anschluß	Klemme	Klemme	Lötösen
Meßstellen	—	herausgeführte Meßbuchsen	—

Maße

	St 402/404/405	St 406
Breite	100	100
Höhe	140	135
Tiefe	95	92
mit Beschlag	120	—
Gewicht	etwa 2,1 kg	etwa 2 kg

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik,
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Dialektro — Ruf: St 72 83, St 72 85 63

Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der
Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 10 186/52



UMGEBUNGSSWEICHE - Typ SW 401
Waren-Nr. 36413900

Elektrische Werte

Tiefpaß:	Durchlaßbereich	bis 2,7 kHz
	Wellenwiderstand symm.	600 Ohm
	Durchlaßdämpfung	< 0,4 N
	Sperrdämpfung ab 3,5 kHz	> 8 N
Hochpaß:	Durchlaßbereich	ab 3,5 kHz
	Wellenwiderstand symm.	600 Ohm
	Durchlaßdämpfung	< 0,4 N
	Sperrdämpfung unter 2,7 kHz	> 3 N

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Melscherstraße 7

Drahtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig - Fernruf 64561 - Fernschreiber: FMW/LZG SW2

IV 10 15 Lp 14965/54 2500

3249.003-00001 B

Druckblatt Nr. F 12

Bauform

Stahlblechgehäuse, tragbar und zur Aufhängung vorgesehen

Breite	320 mm
Höhe	220 mm
Tiefe	115 mm
Gewicht	etwa 7,5 kg

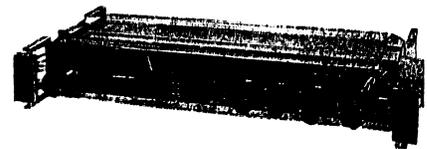
Allgemeines

Mit der Umgehungsweiche Typ SW 401 kann man Trägerfrequenzgespräche an einer im Fernleitungszug liegenden Vermittlung oder einem NF-Verstärker vorbehalten. Die Weiche ist insbesondere für Verbindungen vorgesehen, die mit TF-Geräten der Typen TFb und TFe betrieben werden. Will man auf einer Unterwegsstelle (Durchgangsam) TF-Gespräche oder die Niederfrequenzverbindung herausschalten, so wendet man ebenfalls die Umgehungsweiche Typ Sw 401 an.

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Dialektra — Ruf: 517283, 517285/86.

Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 10186/52

VEB
FERNMEDEGERÄTE

**ZWISCHENVERSTÄRKER V 12**

Waren-Nr. 38413800

Der Zwischenverstärker V 12 ist ein dreistufiger 4-Draht-Verstärker für Trägerfrequenz-Telefonie. Er ist in der Lage, 12 Kanäle in beiden Richtungen frequenzgenau entzerrt, zu verstärken. Er ist erforderlich, wenn die Leitungsdämpfung auf einem Abschnitt den Wert 6,5 N übersteigt (entsprechender Verstärkerabstand 35 km bei 1,2 mm Aderdurchmesser).

Frequenzbereich:	12 ... 60 kHz mit Leitungsentzerrung
Scheinwiderstand:	
eingangsstellig	150 Ω
ausgangsstellig	150 Ω
Reflexionsfaktor:	< 10 %
Maximale Verstärkung:	7,5 N, herstellbar bis 3,1 N in Grobstufen 0,6 und 2 N und in Feinstufen 23 × 0,1 N = 2,3 N
Grenzleistung:	PL = 3,2 N
Leitungsentzerrung:	einstellbar nach besonderem Kurvenblatt
Röhrenbestückung:	4 × 6 AC 7 2 × 6 AG 7
Strombedarf:	Röhrenheizung 6,3 V ~ / 3 A Anode 212 V — (geregelt), 120 mA
Aufbau:	als Wanne zum Einbau in Gestellrahmen (Postausführung)
Gewicht:	etwa 15 kg

VEB FERNMEDEWERK LEIPZIG

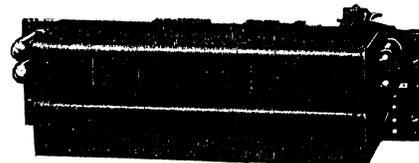
Leipzig O 27, Meißnerstraße 7

Drahtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig · Fernruf 64561 · Fernschreiber: FMW/LZG 54/2

IV 10 15 Lp 14963 54 2560

Druckblatt Nr. F 14

TRPT
FERNMELDEGERÄTE



UTF-RAHMEN 51

Waren-Nr. 38415820

Die Unterlagerungstelegraphie auf Freileitungen (UTF) arbeitet in Zweiwagen- oder Gegenschreibschaltung auf Fernsprachfreileitungen.

Es gibt 2 Ausführungen des Rahmens:

UTF-Rahmen 51 (Simplex)	2649:07-1 für Batteriebetrieb
	2649:07-2 für Netzbetrieb
UTF-Rahmen 51 (Duplex)	2650:07-1 für Batteriebetrieb
	2650:07-2 für Netzbetrieb

Technische Daten

Postausführung in Relaischienen-Aufbau

Reichweite
mit Bronzeleitungen (3...4 mm Ø): bis zu 400 km
je nach Schaltungsart

Stromversorgung: 2 x 60-V-Batterie
oder
über Netztransformator im Gestell bei
eingebautem Gleichrichter

Gewicht: etwa 6,5 kg

Änderungen vorbehalten

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik,
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Diaelektro — Ruf: 517283, 517285/86.
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der
Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 11309/52

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

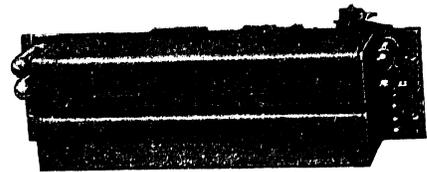
Leipzig O 27, Melscherstraße 7

Drahtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig - Fernruf 64561 - Fernschreiber: FMW/LZG 5402

IV 10/16 Lp 14965/54 2590

Druckblatt Nr. F 16

VEB
FERNMELDEGERÄTE



FLT-RAHMEN 51
Waren-Nr. 36415670

Die Freileitungstelegraphie arbeitet in Zweifwegschaltung oder Gegenschreibschaltung
je nach Verwendungszweck über Eindrakt- oder Doppelleitungen.

Es gibt 2 Ausführungen des Rahmens:

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| FLT-Rahmen 51 (Simplex) | 2690.07-1 für Batteriebetrieb |
| | 2690.07-2 für Netzbetrieb |
| FLT-Rahmen 51 (Duplex) | 2691.07-1 für Batteriebetrieb |
| | 2691.07-2 für Netzbetrieb |

Technische Daten

Postausführung in Relaisbahnen-Aufbau

- | | |
|------------------|--|
| Reichweite: | 200 ... 600 km
je nach Art der Leitung
(3 ... 4 mm Ø Bronze oder
4 ... 5 mm Ø Eisen) |
| Stromversorgung: | 2 x 60-V-Batterie
oder
über Netztransformator im Gestell
bei eingebauem Gleichrichter |
| Gewicht: | etwa 4,5 kg |

Änderungen vorbehalten

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Meißnerstraße 7
Druckanschrift: Fernmeldewerk Leipzig · Fern-Nr. 64561 · Fernschreiber: IN WISZG 542

IV 10 15 Lp 14966.54 2100

Druckblatt Nr. F 17

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik,
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Diateletra — Ruf: 51 72 63, 51 72 65 66
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der
Deutschen Demokratischen Republik unter TRFT-Nr. 11 300 52

DRPT
FERNMELDEGERÄTE

GLEICHSTROMTELEGRAFIE (GT 50)

(Zusammenfassendes Einführungsblatt)

Die bei der Deutschen Post eingeführte Gleichstromtelegrafie GT 50 ermöglicht einen vielfältigen Einsatz. Nach den zur Verfügung stehenden Leitungsorten (Kabel- oder Freileitungen) sind eine Reihe von Gleichstrom-Telegrafie-Schaltungen geschaffen worden, die einen wirtschaftlichen Betrieb gewähren. Dazu gehört auch ein röhrenloses Ruf- und Wählverfahren mit 150 Hz. Um allen Stromversorgungsverhältnissen gerecht zu werden, kann die Gleichstrom-Telegrafie sowohl aus dem Netz 110 bis 220 V/50 Hz, als auch aus Batterien 2 x 60 V und 2 x 20 V betrieben werden. Der Fernschreibverkehr (FS-Verkehr) kann als Gegenverkehr oder Wechselverkehr abgewickelt werden. Die hierfür entwickelten Schaltungen werden nicht nur in Telegrafenteilungen sondern auch in Fernsprechteilungen verwendet. Dadurch wird eine größere Wirtschaftlichkeit gewährleistet. Man unterscheidet zwischen Brücken- und Schaltungen mit Frequenztrennung. Zur Verwendung kommen folgende auf einheitlichen Gesichtspunkten aufgebaute Schaltungen:

- Freileitungstelegrafie (FLT)
- Unterlagerungs-, Vierer- und Achter-Telegrafie (UT, VT/AT)
- Unterlagerungstelegrafie auf Freileitungen (UTF)
- Doppelstrom-Ruhestrom-Telegrafie (DRT)

Für den Einbau der Schienen verschiedener Betriebsarten sind nach technischen, wirtschaftlichen und konstruktiven Gesichtspunkten folgende Gestellaufbauten lieferbar:

- 1 großes Gestell
- 1 kleines Gestell
- 1 Wandgestell für 9, 6 und 4 Relaischienen
- 1 Tischgestell für 9, 6 und 4 Relaischienen

Das in großen und kleinen Gestellen benutzte Maß- und Klirrenfeld enthält die zur Messung von Linien-, Orts- und Brückenströmen notwendigen Meßgeräte. Ähnliche Meßfelder sind in Wand- und Tischgestellen eingebaut. Die benötigten Nachbildschienen befinden sich im unteren Teil der Gestelle. Die Amtsverabelung wird von oben über den Gestellkopf an die Gestelle herangeführt. Zum Aufbau von GT-Verbindungen werden benötigt:

- 1 GT-Relais-Gestell
- 1 Anschluß-Gestell
- 1 Frequenzweichen-Gestell
- 1 Rufumselzer-Gestell

Nach dem gegebenen oder zu erwartenden Verkehrsumfang und den vorhandenen Leitungsorten sind die auszustellenden Ämter mit den in den Prospektblättern näher erläuterten Telegrafeinrichtungen zu versehen.

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik,
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Diaelektro — Ruf: 517283, 517285/86
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der
Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 11300/52

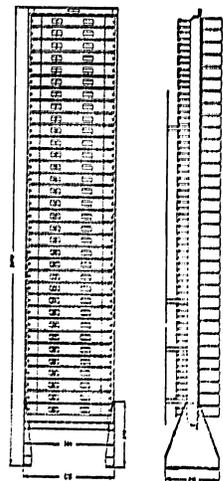
VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Melscherstraße 7
Drahtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig - Fernruf 64561 - Fernschreiber: FMW/ LZG 5402

IV 10/15 Lp 14965/54 2500

Druckblatt Nr. F 18

FERNMELDEGERÄTE



FREQUENZ-WEICHENGESTELL 51

Waren-Nr. 36415940

Das Frequenzweichengestell 51 kann bis zu 33 Frequenzweichen aufnehmen und bedarfsweise voll bzw. teilweise bestückt werden. Die Weichen trennen die Fernsprech- und Telegrafenfrequenzen.

Es werden verwendet:

für Unterlagerungstelegrafie (UT)

UT-Frequenzweichenschiene 51 2419-07-2

für Unterlagerungstelegrafie auf Freileitungen (UTF)

UTF-Frequenzweichenschiene 51 2593-07-1 bzw.
2593-07-2

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Meißnerstraße 7

Drahtanschl.: Fernmeldewerk Leipzig - Fernr. J 64561 - Fernschreiber : FM/W LZG 5402

IV 10 15 Lp 14965 54 2596

Druckblatt Nr. F 19

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebitzschstraße 14 — Telegramme: Dielektro — Ruf: 517283, 517285/86
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutscher Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter 1851-Nr. 11300.52

Die Schienen werden nicht im Gestell verkabelt. Der Anschluß der einzelnen Schienen erfolgt unmittelbar durch das Amtskabel.
Aufbau nach den Forderungen der Deutschen Post.

Maße

Höhe: 2570 mm (mit Fuß)
Breite: 516 mm
Tiefe: 310 mm
Gewicht: etwa 150 kg bei Vollbestückung

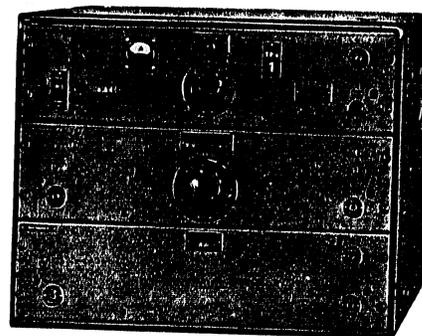


Frequenzwechenschleife 51

Änderungen vorbehalten

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Diaelektro — Ruf: 517283, 517285/86
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 11300/52

VEB
FERNMELDEGERÄTE



TRÄGERFREQUENZ-FERNSPRECHRICHTUNG

Typ TFc 1 bis TFc 4

Waren-Nr. 38413000

Die vier Trägerfrequenz-Fernsprecheinrichtungen TFc 1 bis TFc 4 dienen zur Mehrfachausnutzung von Fernsprecheinrichtungen. Jede dieser vier Einrichtungen ist einzeln einsetzbar und ermöglicht, außer dem normalen Gespräch (Niederfrequenzgespräch) ein zusätzliches Gespräch (Trägerfrequenzgespräch) zu übertragen. Bei Zusammenschaltungen kann nur ein NF-Gespräch übertragen werden, insgesamt können also mit den Geräten TFc 1 bis TFc 4 gleichzeitig fünf Gespräche über eine Leitung laufen. Die Trägerfrequenz-Fernsprecheinrichtungen sind auf allen Freileitungen, wobei je nach Leitungsart Entfernungen bis 500 km überbrückt werden können, und, bei verminderter Reichweite, auf Fernkabeln einsetzbar. Die überbrückbare Leitungslänge kann durch Hintereinanderschalten mehrerer Einrichtungen (in Zweidraht- oder Vierdrahtschaltung) entsprechend erhöht werden. Die Einrichtungen gestatten, Fernsprechtbetrieb und Fernschreibbetrieb durchzuführen. Die Trägerfrequenzgespräche können an den Fernleitungen mittels normaler Fernsprengeräte nicht abgehört werden. Beim Sprechen über Trägerfrequenzverbindungen treten Starkstromgeräusche gar nicht oder weniger stark in Erscheinung.

Mit Hilfe einer Umgehungsweiche kann auf einer TF-Leitung ein TF- oder NF-Gespräch abgezwelt werden. Unter Benutzung von Anschaltfiltern besteht die Möglichkeit, NF-Sprechstellen an beliebigen Punkten der Fernleitung anzuschließen. Der Einbau der an sich tragbaren Einrichtungen in Gestelle auf Postämtern u. dgl. ist durch die vorgesehene Einschubbauweise (drei Einschübe) ermöglicht.

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Meißnerstraße 7

Drahtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig - Fernruf: 64661 - Fernschreiber: FMW/LZG 5402

Druckblatt Nr. F 20

Technische Daten

Bauform	
Schaltblechgehäuse	
Breite	560 mm
Höhe	430 mm
Tiefe (Gehäuse bzw. Größmaß)	350/400 mm
Gewicht	
Einsätze allein	etwa 50 kg
komplett mit Gehäuse und Deckel	etwa 61 kg
Zubehör	
	Verbindungschnur
	Steckerschnur
	Batteriekabel

Ergänzungsgerät (bei Bedarf)

Anschaltfilter: Typ St 402, St 404, St 405 oder St 406 (Z = 600 Ohm) zum Anschluß von NF-Sprechstellen an mit TF betriebenen Leitungen (Streckenanschluß)

Umgehungsweiche: Typ SW 401 (Z = 600 Ohm) zur Umgehung im Leitungszug liegender NF-Vermittlungen oder -Verstärker

Stromversorgungsgerät: Typ Sirg Tfc (Lieferwerk: IKA Elektrowärme Sörnewitz) zur Gleichstromspeisung eines TF-Gerätes aus Wechselstromnetzen

Elektrische Werte

Frequenzbereiche	
Niederfrequenzband	0 ... 2400 Hz
TF-Zusatzbänder Tfc 1	3,5 ... 5,1 und 5,9 ... 7,5 kHz
Tfc 2	9,0 ... 10,6 und 11,4 ... 13,0 kHz
Tfc 3	14,5 ... 16,1 und 16,9 ... 18,5 kHz
Tfc 4	20,0 ... 21,6 und 22,4 ... 24,0 kHz
Übertragenes NF-Band	400 ... 2000 Hz
Trägerfrequenz Tfc 1	5,3 kHz
Tfc 2	11,0 kHz
Tfc 3	16,3 kHz
Tfc 4	22,0 kHz
Ruffrequenz im TF-Sprechkanal	500 Hz
Ruffrequenz vom und zum Teilnehmer	25 Hz
Scheinwiderstände	
Teilnehmer- und TF-Seite	600 Ohm

Pegelwerte

NF-Pegel Sendeseite	0 N (775 mV)
Empfangsseite	> -0,5 N (470 mV)
TF-Pegel Sendeseite:	
Sprache	+ 0,7 N (1,56 V)
Ruf	+ 1,0 N (2,10 V)
Empfangsseite:	
Sprache	- 3,3 N (28,6 mV)
Ruf	- 3,0 N (38,6 mV)

Übertragungseigenschaften

Einseitenbandübertragung mit unterdrücktem Träger
Überbrückbare Leitungsdämpfung 4 N
Entsprechende Entfernung je nach Leitung bis zu 500 km
Systemgenerer Ruf
Zweidraht-Galvananlageverfahren

Stromversorgung

Batteriebetrieb mit Gleichspannungsumseizer

Spannung	12 V
Stromverbrauch ohne Ruf	etwa 1,3 A
Stromverbrauch mit Ruf	etwa 2,0 A

Betrieb aus Amtsbatterien

Niedervoltsseite:	
Spannung	12 V
Stromverbrauch ohne Ruf	etwa 0,3 A
Stromverbrauch mit Ruf	etwa 1,2 A

Hochvoltsseite:

Spannung	220 V
Stromverbrauch	etwa 25 mA

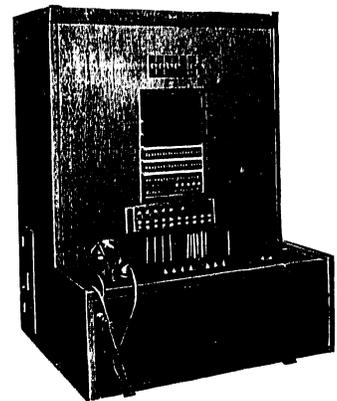
Bestückung

Röhren RV 12 P 2000	4 Stück
Glühlampen DGL 14-05, 110 V / 0,7 mA	5 Stück
Sicherungen:	
12 V Speisespannung 2,5 A	1 Stück
220 V Anodenspannung 35 mA	1 Stück
Zerhacker 12 V RFT 1188.001-10 022	1 Stück

Ersatzbestückung

Röhren RV 12 P 2000	4 Stück
Sicherungen 2,5 A	5 Stück
Sicherungen 35 mA	5 Stück
Glühlampen DGL 14-05, 110 V / 0,7 mA	2 Stück
Zerhacker 12 V RFT 1188.001-10 022	1 Stück

RFT
FERNMELDEGERÄTE



R-F-T GLÜHLAMPENSCHRANK V/50
Waren-Nr. 36 41 22 20

Beschreibung

Der RFT-Glühlampenschrank V/50 stellt eine handbediente Nebenstellen-Vermittlungszentrale dar, bei der der Amtsverkehr nach dem Einschur-, der Hausverkehr nach dem Zweischurprinzip erfolgt. Die Teilnehmeranschlüsse sind mit einem Anrufrelais ausgerüstet. Bei Leitungswiderständen unter 50 Ohm kann das Anrufrelais wegfallen. Die Anruflampe wird dann direkt in die Teilnehmerschleife geschaltet. Der Hausverkehr erfolgt über hierfür vorgesehene Hausschnurpaare und die den Sprechstellen zugehörigen Klinken. Mit einem eingebauten Hilfstöpsel kann die Bedienung Hausanrufe abfragen, auch wenn alle Hausschnurpaare besetzt sind. Die Sprechstellen sind zu je 5 in Nebenstellen und Hausstellen umschaltbar. Den Nebenstellen ist der Verkehr mit dem Amt möglich, den Hausstellen nicht. Der Amtsverkehr wird in beiden Richtungen über die den Amtsleitungen zugeordneten Stöpsel und die betreffenden Nebenstellenklinken abgewickelt. Die Nebenstellen erhalten eine einfache Station mit Signaltaste, mittels welcher ohne Trennung des Amtsgesprächs eine Rückfrage zur Vermittlung gehalten werden kann. Die Bedienung stellt mit einem Hausschnurpaar eine gewünschte Rückfrageverbindung her. Der Schrank ist ausbaufähig auf 5 Amtsleitungen und 50 Sprechstellen. Die Schaltung sieht den Anschluß an die Amtsarten W-Amt, ZB-Amt, OB-Amt mit negativem und positivem Schlußzeichen vor. Die Amtsrelaisschienen werden nach Anschluß in zwei Ausführungen geliefert, von denen die eine nur für W- sowie ZB-Amt (nicht umschaltbar) und die andere für alle Amtsarten, W- bzw. ZB- und OB-Amt (umschaltbar) verwendet werden kann. Die Genehmigung der Deutschen Post liegt unter PFZ/FI 1 a 4236 - 0 Nr. 1105 vom 16. 10. 1949 vor.

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG
Leipzig O 27, Melscherstraße 7

Drahtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig - Fernruf 64561 - Fernschreiber: FMW/LZG 5402

IV 10/15 Lp 14965/54 2500

4784 K 1-1

Druckblatt Nr. F 22

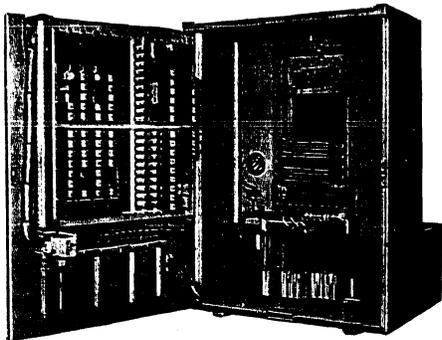
Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Diaelektro — Ruf: 517283, 517285/86
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 10186 82

(4782-811 K-0)

IV 10 15 Lp 2320/54 2500

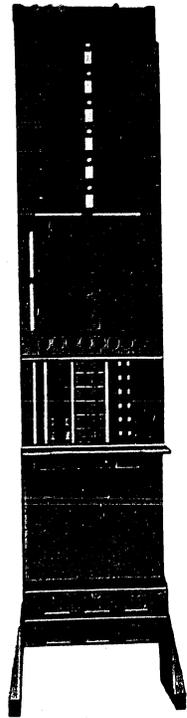
Technische Daten

Amtsart: umschaltbar für W-, ZB- und OB-Amt
Betriebsspannung: 24 V —
Verbindungsprinzip: Handvermittlung
Amtsverkehr: Einschursystem
Hausverkehr: Zwelschnurssystem
Mindestausbau: 5 Anschlußorgane für Amtstellungen mit Rückfrageklinken
 20 Anschlußorgane (mit Anrufrelais) für Sprechstellen
 3 Hausschnurpaare für Innenverbindungen
 1 Hilfsstöpsel
Höchstausbau: 1 Abfrageeinrichtung mit Sprechgerät
 max. 5 Anschlußorgane für Amtstellungen
 mit Rückfrageklinken
 3 Warteklinken
 max. 50 Anschlußorgane mit Anrufrelais für Sprechstellen
 max. 5 Hausschnurpaare
Bauform: Althörereinrichtung mit Tickerzeichen
 Wandgehäuse
 Breite: 230 mm
 Höhe: 975 mm
 Tiefe: 625 mm (einschließlich 270 mm Pullbreite)
Gewicht: etwa 98 kg



Experteninformation durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandels — Elektrotechnik,
 Berlin O 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramm: Dielaktra — R. F. 51 72 80, 51 72 55/56
 Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der
 Deutschen Demokratischen Republik unter TERT-Nr. 11300/52

RFM
FERNMELDEGERÄTE



RUNDFUNKLEITUNGSVERSTÄRKER-GESTELL 52

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Melscherstraße 7

Drahtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig — Fernruf: 64561 — Fernschreiber: FMW/LZG 5402

Druckblatt Nr. F 59

Elektrische Werte**Hauptverstärker**

Übertragungsbereich: 30 ... 15000 Hz

Frequenzgang der Verstärkung: 0,05 N

Große Verstärkung: 5 N + 0,2 N

Betriebsmäßige Ausgangsspannung max.: 5,7 V_e

Max. Ausgangsleistung bei Belastung mit 600 Ohm: etwa 55 mW

Eingangswiderstand: 600 Ohm

Ausgangswiderstand: < 35 Ohm

Klirrfaktor an 600 Ohm bei 5,7 V Ausgangsspannung zwischen

30 ... 100 Hz	< 3 ⁰ / ₁₀
100 ... 7500 Hz	< 1 ⁰ / ₁₀
7500 ... 15000 Hz	< 3 ⁰ / ₁₀

Röhrenbestückung: 2 x 6 AC 7 (K)

Strom- und Spannungsbedarf

Anode: 212 V/15 mA

Heizung: 6,3 V, 1 A

Zusatzverstärker

Übertragungsbereich: 30 ... 15000 Hz

Frequenzgang der Verstärkung: 0,05 N

Verstärkung (nicht regelbar): 0 N ± 0,05 N

Betriebsmäßige Ein- und Ausgangsspannung: max. 5,7 V_e

Leistung an 600 Ohm: max. 55 mW

Eingangswiderstand: > 5000 Ohm

Ausgangswiderstand: < 40 Ohm

Klirrfaktor an 600 Ohm bei 5,7 V Ausgangsspannung zwischen

30 ... 100 Hz	< 3 ⁰ / ₁₀
100 ... 7500 Hz	< 1 ⁰ / ₁₀
7500 ... 15000 Hz	< 3 ⁰ / ₁₀

Röhrenbestückung: 1 x 6 AC 7 (K)

Strom- und Spannungsbedarf

Anode: 212 V/14 mA

Heizung: 6,3 V, 0,5 A

Strom- und Spannungsbedarf des Gestells

Anode: etwa 100 mA/212 V -

Heizung: etwa 4 A/9 V - bzw. 0,14 A/220 V ~

Signalisierung: etwa 2,5 A/24 V -

bei Alarm: etwa 0,65 A/24 V ~

Netzbetrieb: etwa 0,66 A/220 V ~

Die Rundfunkleistungsverstärker dienen zur niederfrequenten Übermittlung von Rundfunkdarbietungen vom jeweiligen Aufnahmeort nach einem oder mehreren Rundfunksendern.

Ein Rundfunkleistungsverstärker-Gestell 52 kann mit 2 Haupt- und 4 Zusatzverstärkern bestückt werden. Gegenüber den früheren Ausführungen ist der Übertragungsbereich erweitert und an Stelle der unsymmetrischen die symmetrische Schaltung angewendet worden. Die Gestelle können aus Batterien (9 V Heiz- und 212 V Anodenspannung, geregelt) - Anschluß an ein Sicherungsgestell U 41 - oder aus dem Wechselstromnetz (Anschluß an ein Sicherungsgestell U 51) oder teils aus dem Netz (Heizung 220 V) und teils aus der Batterie (Anode 212 V) - Anschluß an ein Sicherungsgestell U 51 - gespeist werden.

Bei den Hauptverstärkern handelt es sich um stark gegengekoppelte Widerstands-Verstärker mit frequenzunabhängiger Verstärkung zwischen 30 ... 15000 Hz. Die Verstärkung läßt sich in 2 Größtufen zu je 1 N und 12 Feinstufen zu 0,1 N verändern. Der Hauptverstärker ist leistungsmäßig überdimensioniert. Es können bis zu 10 Zusatzverstärker an einen Hauptverstärker angeschaltet werden, ohne dessen Ausgangspegel merklich zu beeinflussen. Der Zusatzverstärker ist ebenfalls gegengekoppelt und hat hochohmigen Eingang. Die Verstärkung ist nicht regelbar und beträgt im gesamten Übertragungsbereich 0 Neper.

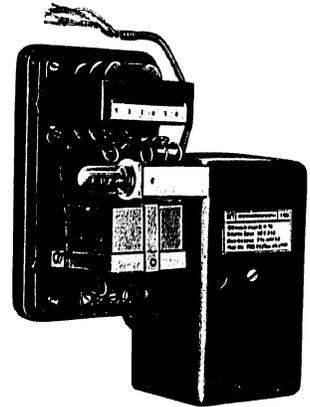
Das Umschaltfeld enthält 2 x 4 senkrechte und 8 waagerechte Schaltreihen. Dabei liegen an den linken Reihen die von den Entzerrern ankommenden, an den rechten die zu den Zusatzverstärkern abgehenden Leitungen. Dazwischen befinden sich die Hauptverstärker. Das Umschaltfeld gestattet bei Zusammenschalten von 4 Gestellen zu einer Gruppe die Übertragung von 8 Programmen. Sollen die Programme auf eine größere Anzahl von

Leitungen verteilt werden, so können weitere Gestelle derselben Type, die nur mit Zusatzverstärkern ausgerüstet sind, an das Umschaltfeld angeschlossen werden. Beim Einführen eines Schaltsteckels wird die entsprechende Leitung umgeschaltet, das Anpassungsnetzwerk in Senderichtung kurzgeschlossen, der zugehörige Verstärker gezündet und schließlich eine mechanische, auf die übrigen Gestelle der Gruppe elektrisch übertragene Verriegelung vorgenommen, die ein Zusammenschalten mehrerer Programme verhindert. Elektrische Schmelzen kennzeichnen optisch die belegten Leitungen und Verstärker.

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel - Elektrotechnik
 Berlin C 2, Lieblnechtstraße 14 - Telegramme: Diaelektro - Ruf: 517283, 517285/86
 Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der
 Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 11300/52

47 III-18 97 Lp 12 971 33 8. 6. 53 2000 B 6579

TRPT
 FERNMELDEGERÄTE



GLIMMSCHUTZGERÄT TYP M 50

Waren-Nr. 36 41 29 00

Das Glimmschutzgerät Typ M 50 wird in Fernschranken und Handvermittlungszentralen verwendet. Es hat die Aufgabe, das Bedienungspersonal gegen starke Knack- bzw. Knallgeräusche, die durch Überspannungen auf den Anschluß- oder Fernleitungen hervorgerufen werden, zu schützen.

Arbeitsweise

Bei Überspannungen zündet die Spezialglimmlampe auf der Sekundärseite des Übersetzers mit großem Übersetzungsverhältnis, wodurch auf der Primärseite die Überspannungen zusammenbrechen und die Störgeräusche auf ein erträgliches Maß herabgesetzt werden. Gegenüber umlaufenden Frittersicherungen hat das Gerät den Vorteil, daß es keinerlei Wartung bedarf. Seine Lebensdauer ist praktisch unbegrenzt.

Abmessungen und Gewichte

Höhe:	151 mm
Breite:	91 mm
Tiefe:	79,5 mm
Gewicht, etwa:	1 kg

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

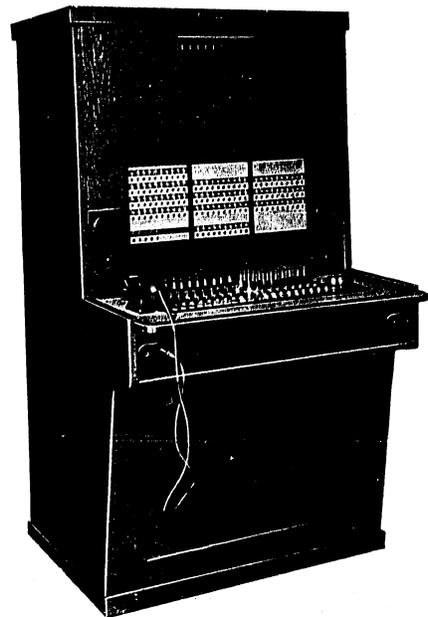
Leipzig O 27, Meißnerstraße 7

Drahtanschluß: Fernmeldewerk Leipzig · Fernruf 64561 · Fernschreiber: FMW/LZG 5402

IV 10/15 Lp 14965 54 2500

Druckblatt Nr. F 60

VEB
FERNMELDEGERÄTE



GLUHLAMPENSCHRANK - Typ EZ. X/10

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Melscherstraße 7
Drahtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig - Fernruf 64561 - Fernschreiber: FMW/LZG 5402

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik,
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Diaelektro — Ruf: 517283, 517285-86
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der
Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 11300/52

IV 10/15 Lp 14985,54 2500

4781 K 1-1

Druckblatt Nr. F 77

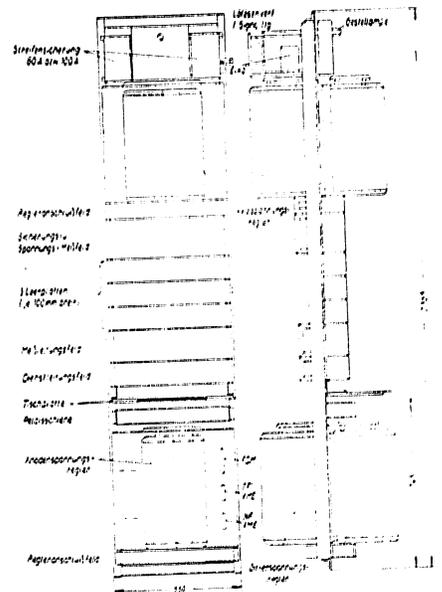
Der RFT-Gühlampenschrank EZ X 100 stellt eine handbediente Vermittlungszentrale dar, bei der der Amtsverkehr nach dem Einschnur-, der Hausverkehr nach dem Zweischnurprinzip erfolgt. Die Teilnehmeranschlüsse sind mit einem Anrufrelais ausgerüstet. Bei Leitungswiderständen unter 50 Ohm kann das Anrufrelais wegfallen. Die Anruf Lampe wird dann direkt in die Teilnehmerschleife geschaltet. Der Hausverkehr erfolgt über hierfür vorgesehene Hauschnurpaare und die den Sprechstellen zugehörigen Klinken. Mit einem Hilfsstöpsel kann die Bedienung Hausanrufe abfragen, auch wenn alle Hauschnurpaare besetzt sind. Die Sprechstellen sind zu je 5 in Nebenstellen und Hausstellen umschaltbar. Den Nebenstellen ist der Verkehr mit dem Amt möglich, den Hausstellen nicht. Der Amtsverkehr wird in beiden Richtungen über die den Amtsleitungen zugeordneten Stöpsel und die betreffenden Nebenstellenklinken abgewickelt. Die Nebenstellen erhalten eine einfache Station mit Signallampe, mit der ohne Trennung des Amtsgesprächs eine Rückfrage zur Vermittlung gehalten werden kann. Die Bedienung stellt mit einem Hauschnurpaar eine gewünschte Rückfrageverbindung her. Der Schrank ist ausbaufähig auf 10 Amtsleitungen und 100 Sprechstellen. Die Schaltung sieht den Anschluß an die Amtsarten W-Amt, ZB-Amt und OB-Amt mit negativem und positivem Schlußzeichen vor. Die Amtsrelaischienen werden nach Anschlußart in zwei Ausführungen geliefert, von denen die eine nur für W- sowie ZB-Amt (nicht umschaltbar) und die andere für alle Amtsarten, W- bzw. ZB- und OB-Amt (umschaltbar), verwendet werden kann. Die Genehmigung der Deutschen Post liegt unter PFZ VL Ft 1 4236 - 0 Nr. 618 vom 3. November 1949 vor.

Technische Daten

- Amtsart: Anschluß an W-, ZB- oder OB-Amt
- Betriebsspannung: 24 V -
- Verbindungsprinzip: Handvermittlung
- Amtsverkehr: Einschnursystem
- Hausverkehr: Zweischnursystem
- Mindestausbau:
 - 5 Anschlußorgane für Amtsleitungen mit Rückfrageklinken
 - 50 Anschlußorgane (mit Anrufrelais) für Sprechstellen
 - 6 Hauschnurpaare für Innenverbindungen
 - 1 Hilfsstöpsel
 - 1 Abfrageeinrichtung mit Sprechgerät
- Höchstausbau:
 - max. 10 Anschlußorgane für Amtsleitungen mit Rückfrageklinken
 - 5 Warteklinken
 - max. 100 Anschlußorgane (mit oder ohne Anrufrelais) für Sprechstellen
 - max. 6 Hauschnurpaare
 - 2. Abfrageeinrichtung mit Sprechgerät zum Abfragen der Hausverbindungen
 - Mithörschaltung mit Tickerzeichen
- Bauform: Ständergehäuse mit Vielfach oder ohne Vielfach
 - Breite: 920 mm
 - Höhe: 1600 mm
 - Tiefe: 375 mm (einschl. 410 mm Pultbreite)
- Gewicht: etwa 250 kg

Exportinformation durch VEB-DIA (Deutscher In- und Außenhandel - Elektrotechnik, Berlin O 2, Liebknechtstraße 14 - Telegr. Diba-Extra - Ruf: 57 72 33, 57 72 33 36)
 Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Inlandsdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter 1949/14/11 200/22

FERNMELDEGERÄTE



SICHERUNGS-EINHEITSGESTELL U 41

Stromversorgung: Anschluß an eine 12- oder 24-V-Heizbatterie
 an eine 220-V-Anodenbatterie
 an eine 40-V-Gitterbatterie
 an eine 24-V-Zentralbatterie
 und an eine 25-Hz-Rufstromquelle

VEB · FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Meißnerstraße 7
 Organisationsnr.: Fernmeldewerk Leipzig - Fernruf: 645 61 - Fernschreiber: FMW, LIG 5402

Bauform: Gestellausführung nach DIN 41491
Abmessungen: Höhe 2365 mm, Breite 550 mm, Tiefe etwa 500 mm
Gewicht: etwa 130-180 kg je nach Reglerbestückung.

Das Sicherungs-Einholgestell U 41 dient der Zuführung, Sicherung, Gleichhaltung und Überwachung der Betriebsspannungen, nötigenfalls auch der Glättung der Heizspannung für 1 oder 2 Gestellreihen mit Verstärkern, Tonfrequenzumsetzern u. anderen Übertragungseinrichtungen, bei denen die gesamte Stromversorgung aus Sammlerbatterien erfolgt.

- Es enthält:
- die Hauptsicherungen für die Gestellreihe,
 - ein Sicherungs- und Spannungsmeßfeld,
 - ein Meßblatungs-Vielfachfeld,
 - ein Dienstleistungsfeld mit Abfrage- und Vermittlungseinrichtung für max. 12 Leitungen,
 - ein Leerfeld für den Einbau ortsfester Meßeinrichtungen und eine Signal- und Anrufrelaischleife.

Fehlende Spannungen und ausgefallene Sicherungen werden optisch und akustisch angezeigt.

Tragbare Fehlerdämpfungsmesser und Verstärkungsmeßeinrichtungen für TF und NF können mittels Mehrfachstecker angeschlossen werden.

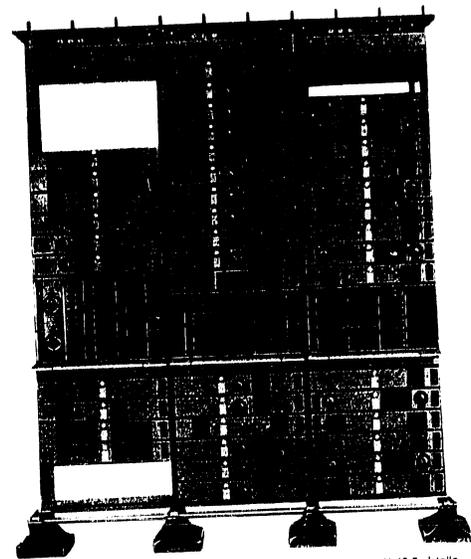
Auf dem Gestell werden für die Regelung der Heiz-, Anoden- und Gitterspannung auf den Bereich der jeweiligen Sollwerte $\pm 1\%$ getrennte Kohledruckregler untergebracht, z. B.

- Heizspannungsregler: 9 V/35 A, 9 V/80 A, 20 V/45 A
- Anodenspannungsregler: 212 V/0,5 A, 212 V/1,5 A
212 V/2,5 A, 212 V/4,4 A
- Gitterspannungsregler: 40 V/60 mA

Da vorgenannte Regler nicht von uns mitgeliefert werden, wird empfohlen, diese direkt vom Hersteller, dem VEB Gaselan Berlin, Berlin O 17, Andreasstraße 71-73, zu beziehen.

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Diaelektro — Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86.
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr.

VEB
FERNMELDETECHNIK



Ansicht einer V 12-Endstelle

TRÄGERFREQUENZ-SYSTEM V 12

Das Trägerfrequenz-System V 12 ermöglicht die gleichzeitige trägerfrequente Übertragung von 12 Gesprächen auf einer symmetrischen Vierdraht-Kabelleitung im Frequenzbereich von 12 ... 60 kHz. Das zu Übertragende niederfrequente Sprachband von 300 ... 3400 Hz je Gesprächskanal entspricht den CCIF-Empfehlungen von 1951. Das System ist ein Mehrfachgruppen-System und basiert auf der CCI-Zwölfergruppe B (Grundgruppe) mit dem Frequenzband 60 ... 108 kHz.

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Melschstraße 7
Drahtendruck: Fernmeldewerk Leipzig · Fernsprecher: 644 71 · Fernschreiber: FMW/LZG 5402

Druckblatt Nr. F 130

Der Aufbau der Schaltung ist so getroffen, daß die für ein System benötigten 12 Kanalumsetzer und 4 Vorgruppenumsetzer zusammen mit den Grundgruppenverstärkern in einem normalen Gestell — dem Umsetzer-Gestell — zusammengefaßt sind.

In einem weiteren Gestell, dem Endverstärker-Gestell, sind 8 Systemumsetzer mit den zugehörigen Verstärkern und Überwachungsfrequenzempfängern untergebracht, wobei 4 dieser Systemeinheiten für den Betrieb und eine als Ersatz vorgesehen sind.

Im Trägerstromversorgungs-Gestell ist die gesamte Trägerstromversorgung mit 2 vollständigen Betriebseinheiten (Betriebs- und Ersatzgenerator) untergebracht, so daß alle oder ein Teil der Trägerfrequenzen auf Ersatz geschaltet werden können. Eine Trägerstromversorgungs-Einrichtung kann bis zu zehn V12-Endstellen mit Trägerstrom versorgen.

Der Aufbau der Gestelle erfolgt nach einheitlichen Richtlinien. Die Normalbestückung beträgt 12 Wannen im oberen Teil. Im Mittelteil eines jeden Gestells befindet sich ein Schaltfeld, das zur betriebsmäßigen Überwachung der Anlage dient. Darunter ist eine kleine Tischplatte angebracht. Der sich hieran anschließende untere Teil des Gestells enthält eine Relaischiene und bis zu 8 Wannen.

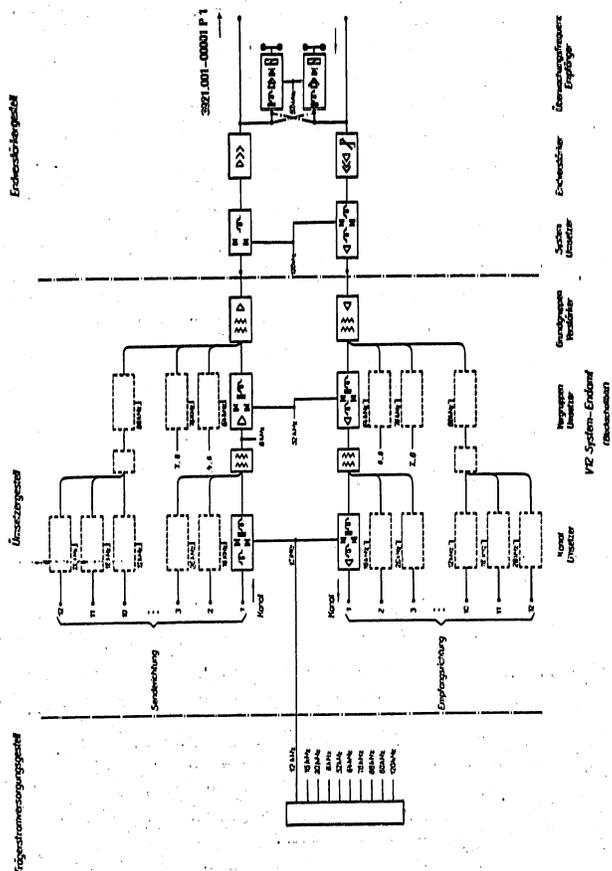
Jede Wanne besteht aus 2 Hälften, die so im Gestell befestigt sind, daß sich die eine Hälfte auf der Vorderseite und die andere auf der Rückseite des Gestells befindet.

In den Zwischenräumen benötigten Zwischenverstärker werden ebenfalls in normalen Verstärkergeräten untergebracht, die bis zu 16 Vierdrahtverstärker enthalten können. Zwischenverstärker und Endverstärker entsprechen sich in Konstruktion und Schaltung. Dabei enthalten die Zwischenverstärker die gleichen Entzerrer wie der Endverstärker in der Empfangsrichtung, während der Endverstärker in der Senderichtung ohne Entzerrer ausgerüstet ist.

Bei der Stromversorgung wird das Einbatterie-System vorausgesetzt, wobei nur für die Anodenstromversorgung eine gepufferte Batterie verwendet wird und Heiz- und andere Spannungen dem Wechselstromnetz über ein Sicherungsgestell D 51 (Hersteller Funkwerk Kfleda) entnommen werden.

Die kleinste Einheit eines Endantes eines V12-Systems ist die Beschaltung einer Vierdrahtleitung mit 12 Trägerfrequenzkanälen. Hierzu ist ein vollbestücktes Umsetzer-Gestell (12 Kanalumsetzer, 4 Vorgruppenumsetzer und 3 Grundgruppenverstärker), ein mit 2 Systemeinheiten (hiervon 1 Systemeinheit als Reserve) bestes Endverstärker-Gestell und ein Trägerstromversorgungs-Gestell notwendig.

Dem Aufbau der Gestelle im Amt werden Gruppenrahmen zugrundegelegt, die 8 Gestelle mit einer normalen Breite von 600 mm aufnehmen können. Eine solche Gestellreihe ist dann, z. B. voll ausgenutzt, wenn darin für 4 V12-Systeme, 4 Umsetzer-Gestelle, 1 Endverstärker-Gestell (mit 4 Systemeinheiten und einer Systemeinheit als Reserve) und 1 Trägerstromversorgungs-Gestell eingebaut sind. Da zwei solcher Gestellreihen durch ein normales Sicherungsgestell D 51 mit Strom versorgt werden können und das Trägerstromversorgungs-Gestell ebenfalls für zehn V12-Systeme ausreicht, kann eine Gestellreihe des Sicherungsgestell (650 mm breit) und die andere an der gleichen Stelle des Trägerstromversorgungs-Gestell enthalten.



Technische Daten

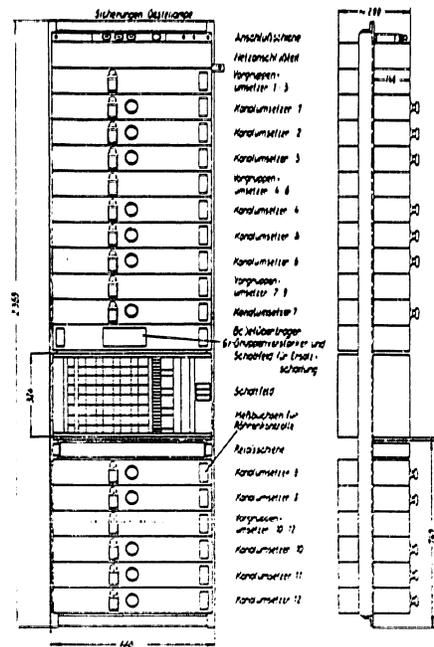
Elektrische Werte

Frequenzbereich	12 ... 60 kHz
Obertragenes Spridband	0,3 ... 3,4 kHz
Kanalfolge (Nullfrequenz-Abstand)	4 kHz
Trägerfrequenz der Kanalsumsetzer	12, 16, 20 kHz
Trägerfrequenz der Vorgruppensumseher	52, 64, 76, 88 kHz
Trägerfrequenz der Systemsumseher	120 kHz
Höchstverstärkung des Breitbandverstärkers	7,5 N
TF-Sendeleistungspegel je Kanal	- 0,5 N
Mittl. TF-Empfangsleistungspiegel je Kanal	- 5,5 N
Mittl. überbrückbare Leitungsdämpfung	6 N
Verstärkerfeldlänge	35 ... 40 km
Eingangs- und Ausgangscheinwiderstand der Trägerfrequenz-Seite	150 Ω
Eingangs- und Ausgangscheinwiderstand an der Fernnaht-Seite (NF)	600 Ω
Niederfrequenz-Eingangspegel	- 2 N
Niederfrequenz-Ausgangspegel	+ 1 N
Reflexionsfaktor an den NF-Kemmen (Vierdraht) gegen 600 Ω reell	- 10 ⁻²

Spannungen:	Für das Endamt	Für das Zwischenamt
Anodenspannung	212 V - (geregelt)	212 V -
Netzspannung für Heizstratos	220 V (geregelt)	220 V
Signalspannung	24 V	24 V

Leistungsbedarf:	Heizung	Anode u. Schirmgitter
Trägerversorgungs-Gesteil	etwa 170 VA	etwa 120 W
Endverstärker-Gesteil	etwa 250 VA	etwa 130 W
Umsetzer-Gesteil	etwa 90 VA	etwa 50 W
Zwischenverstärker-Gesteil	etwa 300 VA	etwa 275 W

Umsetzer-Gestell zum TF-System V 12

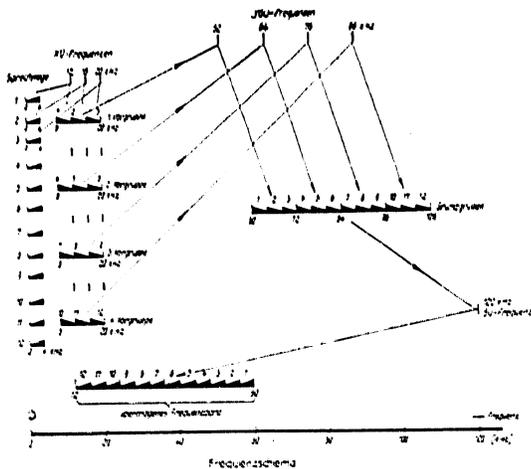


Ansicht des Umsetzergestells V12

Wirkungsweise und Aufbau

Im Umsetzer-Gestell werden die von der Vermittlungsstelle über das HF-Verstärkeramt verdrahtmäßig ankommenden 12 HF-Gespräche mit einer Frequenzbandbreite 300 ... 3400 Hz mit den Trägerfrequenzen 12, 16 bzw. 20 kHz in den Kanalsumsetzern umgesetzt, wobei das erste, vierte, siebente und zehnte Gespräch mit 12 kHz, das zweite, fünfte, achte und elfte mit 16 kHz, das dritte, sechste, neunte und zwölfte mit 20 kHz umgesetzt und jeweils das untere Seitenband benutzt wird.

Je 3 der so entstehenden und aufeinanderfolgenden Kanäle werden über Entkoppler zu einer Gruppe zusammengefaßt, die den Frequenzbereich 8...20 kHz umfaßt. Die so entstandenen 4 Gruppen werden in den Vorgruppenumsetzern mit den Frequenzen 52, 64, 76 bzw. 88 kHz umgesetzt. Dabei werden die oberen Seitenbänder benutzt, wiederum über Entkoppler zusammengefaßt und ergeben die Grundgruppe 60...108 kHz, die der vom CCIF festgelegten Grundgruppe B entspricht. Ein Grundgruppenverstärker dient der Pegelanpassung an dem Übergabepunkt zur weiteren Umsetzung mit 120 kHz im Systemumsetzer, der im Endverstärker-Gestell untergebracht ist (siehe auch nachstehendes Frequenzschema). In der Gegenrichtung wiederholen sich die beschriebenen Vorgänge in der umgekehrten Reihenfolge ab.



Ein Umsetzer-Gestell ist oberhalb des Schaltfeldes mit 12 Wannen und 1 Anschlußschiene sowie unterhalb des Schaltfeldes mit 4 Wannen und 1 Relaischienen bestückt. In je einer Wanne sind (auf der Vorder- und Rückseite) 1 Kanal- oder 1 Vorgruppenumsetzer für die Sender- und Empfangsrichtung enthalten. Außerdem sind noch die Grundgruppenverstärker und Gebelübertrager sowie Netztrafos im Gestell untergebracht. Das Gestell ist somit aufnahmefähig für die 12 Kanalumsetzer und die Vorgruppenumsetzer eines kompletten V 12-Systems. Im mittlere Teil des Gestells befindet sich das Schaltfeld, das mit Buchsenwürfeln für die Trenn- und Überwachungsstellen der NF- und TF-Leitungen, sowie rechtsseitig mit Schaltern für Heiz- und Anodenkreise, Sicherungen und Signallampen bestückt ist.

Spannungen

Anodenspannung	212 V- (geregelt)
Netzspannung für Heiztrafo	220 V- (geregelt)
Signalspannung	24 V-

Leistungsbedarf

Heizung	etwa 50 VA
Anode = Schirmgitter	etwa 50 W

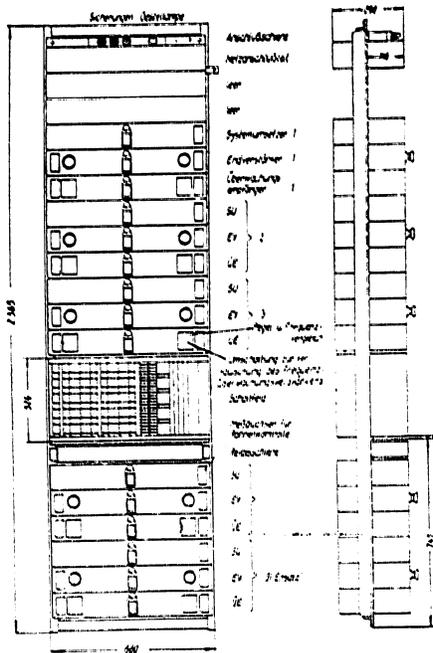
Röhrenbestückung

Kanalumsetzer	12
Vorgruppenumsetzer	8
Grundgruppenverstärker (einschließlich Reserve)	3
insgesamt	23 Stück

Gewicht und Maße

Umsetzer-Gestell vollbestückt	etwa 350 kg
Gestellabmessungen	Höhe 2365 mm
	Breite 660 mm
	Tiefe 290 mm

Endverstärker-Gestell zum TF-System V 12



Ansicht des Endverstärkergeräts V 12

Wirkungsweise und Aufbau

Im Systemumsetzer, der aus Zweckmäßigkeitsgründen für einen evtl. Weiterausbau des V 12-Systems in V 30 im Endverstärker-Gestell untergebracht ist, wird die im Umsetzer-Gestell erzeugte Grundgruppe 40 ... 108 kHz mit einem Träger von 120 kHz in das zu Übertragende Band von 12 ... 60 kHz umgesetzt. Das System wird abgeschlossen mit dem Sendeverstärker in der Sende- und dem Empfangsverstärker in der Empfangsrichtung. Hierzu wird der V 12-Verstärker benutzt, wie er auch als Zwischenverstärker Verwendung findet. Dabei ist in der Sende- und Empfangsrichtung kein Leistungsübertrager erforderlich. In der Empfangsrichtung hat dieser wie

beim Zwischenverstärker die Aufgabe, die Dämpfungsverzerrung des vorgeschalteten Kabelabschnittes auszugleichen. Mit dem Endverstärker werden die hochfrequenten Bedingungen am Ausgang des Systems geschaffen. Am Ausgang der Sende- und Empfangsrichtung des Systems und am Eingang des Empfangsverstärkers, d. h. also am Eingang des Systemumsetzers ist der Leistungspegel mit $\pm 0,5$ N an 150 Hz festgelegt.

Am Systemeingang in der Empfangsrichtung wird entsprechend den Bedingungen für den Leistungsverstärker ein Leistungspegel von $- 5,5$ N an 150 Hz zugrundegelegt.

Im Endverstärker-Gestell sind weiterhin für die Überwachungsfrequenz von 60 Hz Überwachungsfrequenzempfänger eingebaut. Sie haben die Aufgabe, ein Signal zu geben, wenn Störungen im Übertragungsweg auftreten, die sich durch Pegelabweichungen von $\pm 0,2$ N bemerkbar machen. Außerdem besteht noch eine Möglichkeit der Frequenzkontrolle der Trägerstromversorgung der eigenen Endstelle mit der Gegenstelle. Bei Abweichungen leuchten die Störungslampen „Pegel zu hoch“ und „Pegel zu tief“ abwechselnd auf.

Die Anordnung der Wannen im Endverstärker-Gestell entspricht der gleichen wie im Umsetzer-Gestell; dies trifft auch für die Anschlußschleife, das Netzanschlößchen, die Relaischleife und das Schaltfeld zu (siehe nebenstehende Ansicht).

In je einer Wanne sind die Elemente der Systemumsetzung und des Überwachungsfrequenzempfängers zusammengefaßt — auch hier für die Sende- und Empfangsrichtung gemeinsam. Die zugehörigen Endverstärker (je einer für die Sende- und Empfangsrichtung) bilden ebenfalls eine Wanne. Eine aus Systemumsetzer, Endverstärker und Überwachungsfrequenzempfänger bestehende Systemeinheit umfaßt also 3 Wannen. Das Gestell ist aufnahmefähig für 5 Systemeinheiten, wobei der Raum für 2 Wannen frei bleibt. Ein so bestücktes Gestell liefert die Endschaltungen für 4 V 12-Systeme, wobei die 5. Einheit für Ersatzschaltungszwecke vorgesehen ist.

Spannungen

Anodenspannung	212 V (geringt)
Netzspannung für Heiztrale	220 V (geringt)
Spannung für Signale	24 V

Leistungsbedarf

Heizung	etwa 250 VA
Anode + Sprümgitter	etwa 130 W

Röhrenbestückung für eine Systemeinheit

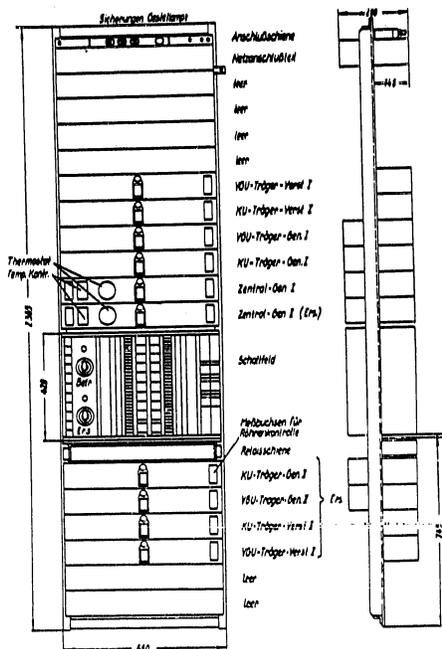
Systemumsetzer	1	—
Endverstärker	4	2
Überwachungsfrequenzempfänger	4	—

	zusammen	13 Röhren	2 Stk
für eine Systemeinheit mit Reserveeinheit		18 Stk	4 Stk
für ein komplettes Gestell (5 Stk)		45 Stk	10 Stk

Gewicht und Maße

Endverstärker-Gestell (vollbestückt)	etwa 250 kg
Gestellabmessungen	Höhe 2285 mm
	Breite 600 mm
	Tiefe 295 mm

Trägerstromversorgungs-Gestell zum TF-System V 12



Ansicht des Trägerstromversorgungs-Gestells V 12

Wirkungsweise und Aufbau

Die für die verschiedenen Modulationsstufen des V 12-Systems benötigten Trägerfrequenzen und die für die Überwachung erforderliche Überwachungsfrequenz werden in einer zentralen Trägerstromversorgung erzeugt. Dabei werden alle Frequenzen von einem 60-kHz-Zentralgenerator abgeleitet und es wird zur Erzeugung dieser Grundfrequenz eine quartzgesteuerte Schaltung benutzt.

Zur Konstanthaltung der Temperatur wird ein Thermostat verwendet, dessen Betriebstemperatur mit Hilfe eines Thermokontaktes so konstant gehalten wird, daß eine Frequenzkonstanz des Generators von ± 1 Hz erreicht wird. Dies entspricht einer maximalen Abweichung von 2 Hz über die Generatoren der beiden Endämter.

Vom Zentralgenerator werden alle übrigen für den Betrieb des V 12-Systems benötigten Trägerfrequenzen durch Teilung und Vervielfachung abgeleitet.

Die Ausgangsspannung dieses Generators wird über einen Verstärker einem Frequenzteiler zugeführt, dem eine Frequenz von 12 kHz entnommen wird. Diese wird in einer weiteren Teilerstufe auf 4 kHz geteilt und verzerrt. Aus dem gerad- und ungeradzählige Vielfache enthaltenden Frequenzgemisch werden die für die Kanalumsatzer benötigten Frequenzen 12, 16 und 20 kHz durch Bandpässe ausgesiebt und über Verstärker abgegeben.

Die für die Vorgruppenbildung benötigten Frequenzen werden durch Vervielfachung und Modulation erzeugt. Die dazu erforderliche Frequenz von 8 kHz wird über einen Bandpaß am Ausgang des vorgenannten Frequenzteilers abgenommen und einem Frequenzvervielfacher zugeführt, der die 7. Oberwelle bevorzugt. Zur weiteren Siebung dient ein Bandpaß. Die so entstandene Frequenz 64 kHz wird einem Modulator als Träger zugeführt. Mittels der einem weiteren Vervielfacher entnommenen Frequenzen 12 und 24 kHz, die diesem Modulator als Signalfrequenz dienen, werden die Frequenzen 52, 76 und 88 erzeugt. Zusammen mit der dem Modulatorausgang direkt zugeführten Teilspannung von 64 kHz werden diese Frequenzen in einem gemeinsamen Verstärker verstärkt und über Bandpässe für 52, 64, 76 und 88 kHz zur Leistungsverstärkung an die Vorgruppenumsatzerträgerverstärker geleitet.

Der bereits erwähnte Verstärker für 60 kHz dient gleichzeitig als Vervielfacher zur Gewinnung der für die Systemumsatzer benötigten Trägerfrequenz von 120 kHz, die nach Siebung in einem Bandpaß dem dafür vorgesehenen Leistungsverstärker zugeführt wird.

Zur Überwachung der Trägerstromversorgung wird die Frequenz von 8 kHz benutzt, welche dem für 64 kHz erforderlichen Frequenzvervielfacher entnommen und mit dem Pegel, der etwa 1,75 N höher liegt als der Kanalpegel, dem ersten Vorgruppenumsatzer zugeführt wird. Dieser moduliert die 8 kHz und die 52 kHz zu 60 kHz, die über die Leitung zum Gegenamt übertragen werden. Damit ist ein Vergleich mit den dort vom Zentralgenerator erzeugten 60 kHz möglich.

Die Schaltung des Gestells enthält die in 5 Wannen zusammengefaßten Generatoren und Verstärker. Eine besondere Eigenart der Schaltung liegt darin, daß die zur Erzeugung der Trägerfrequenzen benötigten Schaltungsgruppen 2-fach vorhanden sind und damit die Möglichkeit besteht, bei Ausfall eines Teiles oder der Gesamtschaltung des Betriebsgenerators vollwertigen Ersatz erhalten zu können. Die Stromversorgung, Signalisierung usw. erfolgt nach den gleichen Gesichtspunkten wie bei den übrigen Gestellen.

Für die Einschaltung sämtlicher Betriebs- bzw. Ersatzgeneratoren sind 2 Paketschalter vorhanden, mit denen die Thermostaten sowie sämtliche Generatoren und Verstärker gleichzeitig eingeschaltet werden.

Im Schaltfeld kann mittels der üblichen Verbindungsstecker eine Umschaltung sämtlicher bzw. einzelner Trägerstromerzeuger von Betrieb auf Ersatz vorgenommen werden.

Aus dem obigen Bilde ist die Wannenbestückung des Trägerstromversorgungs-Gestells zu ersehen.

Spannungen

Anodenspannung	212 V-- (geregelt)
Netzspannung für Heiztrafos	220 V (geregelt)
Signalspannung	24 V -

Leistungsbedarf

Heizung	etwa 170 VA
Anode + Schirmgitter	etwa 120 W

Röhrenbestückung einschl. der Reserveeinrichtungen

	6AG7(k)	6AG7(k)
Kanalumsetzer-Träger	2	—
Vorgruppenumsetzer-Träger	4	2
Zentralgenerator	4	4
KU-Träger-Verstärker	—	6
VGU-Träger-Verstärker	—	8
vollbestückt zusammen	10 Stück	20 Stück

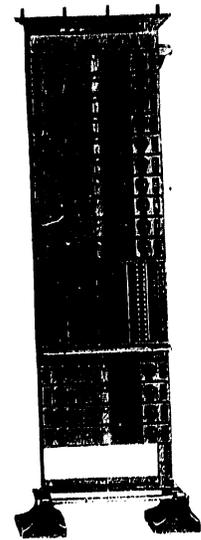
Gewichte und Maße

Trägerstromversorgungs-Gestell	etwa 150 kg
vollbestückt	Höhe 2365 mm
Gestellabmessungen	Breite 660 mm
	Tiefe 290 mm

Zwischenverstärker und Zwischenverstärker-Gestell V 12

Allgemeines

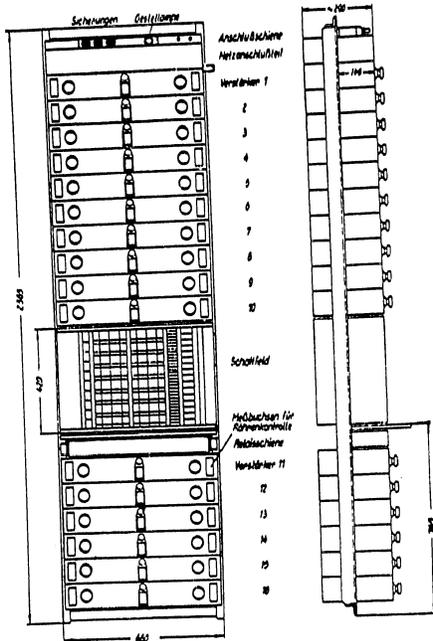
Der Zwischenverstärker V 12 hat die Aufgabe, im Trägerfrequenz-System V 12 die Dämpfung des vorgeschalteten Kabelabschnittes und mittels eines Entzerrers die frequenzabhängigen Dämpfungsunterschiede auszugleichen. Er ist ein Vierdröhrenverstärker mit 3 Röhren in jeder Richtung. Zur Anpassung an die Leitung — grundsätzlich werden für beide Übertragungseinrichtungen



getrennte Kabel verwendet — sind zwischen Verstärker und Kabel Fernleitungsüberträger zu schalten, die (zusammen mit evtl. Zusatzentzerrern, Temperatur-Dämpfungsausgleichern o. ä.) auf dem Kabelend-Gestell (KE) montiert werden. Der Frequenzbereich des Zwischenverstärkers umfaßt 12...60 kHz, so daß 12 Kanäle mit einem Nullfrequenzabstand von 4 kHz übertragen werden. Die max. Verstärkung beträgt etwa 7,5 N.

Wirkungsweise und Aufbau

Als Verstärker für Zwischenräume wird der gleiche verwendet, wie er in den Endräumen des TF-Systems V 12 als Empfangsverstärker benutzt wird. Verstärker und Entzerrer sind konstruktiv durch Aufteilung auf verschiedene Baugruppen getrennt, so daß Grundverstärker und Entzerrer für sich betrachtet werden können. Der Verstärker arbeitet mit Gegenkopplung über alle 3 Röhren. Hierdurch wird eine geradlinige Verstärkungskurve erreicht und der Verstärker ist unabhängig von Spannungsschwankungen der Stromversorgung. Die max. Verstärkung beträgt 7,8 ... 8 N für den Grundverstärker allein. Die Regelung des Verstärkers kann mit Hilfe von zwei Grobstufen zu 0,6 und 2 N sowie durch einen Regelwiderstand mit 23 Stufen zu 0,1 N erfolgen. Der gesamte Regelbereich beträgt somit etwa 3,1 ... 8 N. Der Scheinwiderstand der Ein- und Ausgangsschaltung beträgt je 150 Ohm mit einem Reflexionsfaktor gegenüber dem anzuschließenden Kabel von kleiner als 10%.



Ansicht des Zwischenverstärker-Gestells V12

Der eingebaute Leitungsentzerrer besitzt einen fast geradlinigen Entzerrungsbereich von 12 ... 60 kHz. Es besteht die Möglichkeit, die Entzerrung in 5 verschiedenen Entzerrerstufen vorzunehmen.

Durch entsprechende Kombinationen der einzelnen Entzerrerstufen kann, beginnend von 0,1 N, eine Dämpfung bis zu 3,7 N bei einer Frequenz von 12 kHz erreicht werden. Für den konstruktiven Aufbau und die Art der Stromversorgung sind im wesentlichen die Grundsätze der üblichen Technik der Verstärker-Röhren übernommen worden. Die Baugruppen eines Vierdrahtverstärkers sind nach dem Baukastenprinzip in einer Wanne zusammengelagert.

Ein Zwischenverstärker-Gestell kann bis zu 16 Vierdrahtverstärker aufnehmen. Die Bestückung des Gestells läßt sich aus nebenstehender Ansichtszzeichnung ersehen.

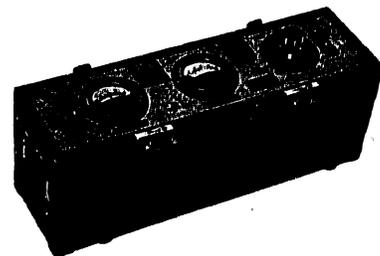
Zur betriebsmäßigen Überwachung der Zwischenverstärker ist auch hier ein Schaltfeld vorhanden. In diesem sind Trenn- und Pegelbuchsen für die Überwachung der Übertragungsleitungen und Buchsen zur Kontrolle der Heiz- und Anodenspannungen enthalten. Zur Überwachung der Röhren durch Messung der Schirmgitterströme sind hierfür notwendige Meßbuchsen an den einzelnen Wannen angeordnet, um die Vielzahl besonders der Anodenleitungen nicht über das Schaltfeld führen zu müssen.

Hinsichtlich der Stromversorgung wird auf die diesbezüglichen Ausführungen auf Seite 2 verwiesen.

Technische Daten

Elektrische Werte	12 ... 60 kHz
Frequenzbereich	150 f
Scheinwiderstand ohne Kabelanpassung, eingangsseitig	150 f
ausgangsseitig	10 ³ Ω
Reflexionsfaktor	7,5 N
Höchstverstärkung	0,1 N
Regelung der Verstärkung in 23 Stufen zu je	0,6 bzw. 2 N
und 2 Stufen umlötbar zu	+ 3,2 N
Pegel der Grenzleistung	einstellbar nach bes. Kurvenblatt
Entzerrer	
Spannungen	212 V — (gerogelt)
Anodenspannung	220 V — (gerogelt)
Netzspannung	24 V
Signalspannung	
Leistungsbedarf	
je Zwischenverstärker (Vierdrahtverstärker)	
Heizung	6,3 V - etwa 20 VA
Anode + Schirmgitter	212 V - etwa 17 W
Zwischenverstärker-Gestell vollbestückt mit 16 Zwischenverstärkern	
Heizung	220 V - etwa 320 VA
Anode + Schirmgitter	212 V - etwa 275 W
Signal	24 V - etwa 60 VA
Röhrenbestückung	
je Zwischenverstärker	6AG7 (k) 6AG7 (k)
(Vierdrahtverstärker)	4 2
Zwischenverstärker-Gestell vollbestückt	64 32
Gewichte und Maße	
Zwischenverstärker	etwa 13 kg
Zwischenverstärker-Gestell vollbestückt	etwa 285 kg
Gestellabmessungen	Höhe 2365 mm
	Breite 660 mm
	Tiefe 290 mm

REIF
MESSGERÄTE



NACHBILDMESSER T 52
Waren-Nr. 36 41 58 10

Verwendungszweck

Der Nachbildmesser T 52 ist eine transportable Meßeinrichtung, die besonders im Betriebs- und Wartungsdienst an Gleichstromtelegraphie-Verbindungen Verwendung findet. Das Gerät dient zur Messung der Nachbildung und der Nachbildgüte in Gegenschreibschaltungen. Die Güte der in der Gleichstromtelegraphie im Gegenschreibbetrieb vom Empfänger wiedergegebenen Zeichen hängt von der Genauigkeit der Nachbildung ab. Innerhalb des für die Gleichstromtelegraphie nötigen Frequenzbandes von 0...60 Hz muß die Nachbildung nach Betrag und Phase mit dem Leitungswiderstand zuzüglich des Gesamtwiderstandes der Gegenstelle übereinstimmen. Dies zu erreichen, ist die Aufgabe des Nachbildmessers.

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Meißnerstraße 7

Drehtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig · Fernsprecher: 64471 · Fernschreiber: FMW/LZG 5402

Druckblatt Nr. Mg 111

Zum Lieferumfang von V-12-Einrichtungen gehören:

Art der Geräte	Zeichnungs-Nr.	Abmessungen	Gewicht	Stückzahl		Bemerkungen
cm	kg	Stück	Stück	Stück	Stück	
Trägerstromversorgungs-Geräte	3842.010	235 x 60 x 250	150	2	1	
Umsetzer-Geräte	3211.011	235 x 60 x 290	300	23	1	
Endverstärker-Geräte	3211.012	235 x 60 x 290	250*	1	15	
a) 1 System				4	9	
b) 5 Systeme				20	45	
Zwischenverstärker-Geräte	3215.C10	235 x 60 x 250	285*	1	16	
a) 1 Zwischenverstärker				4	2	
b) 16 Zwischenverstärker				64	32	

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Diaelektro — Ruf: 51 04 81.

Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 519 55.

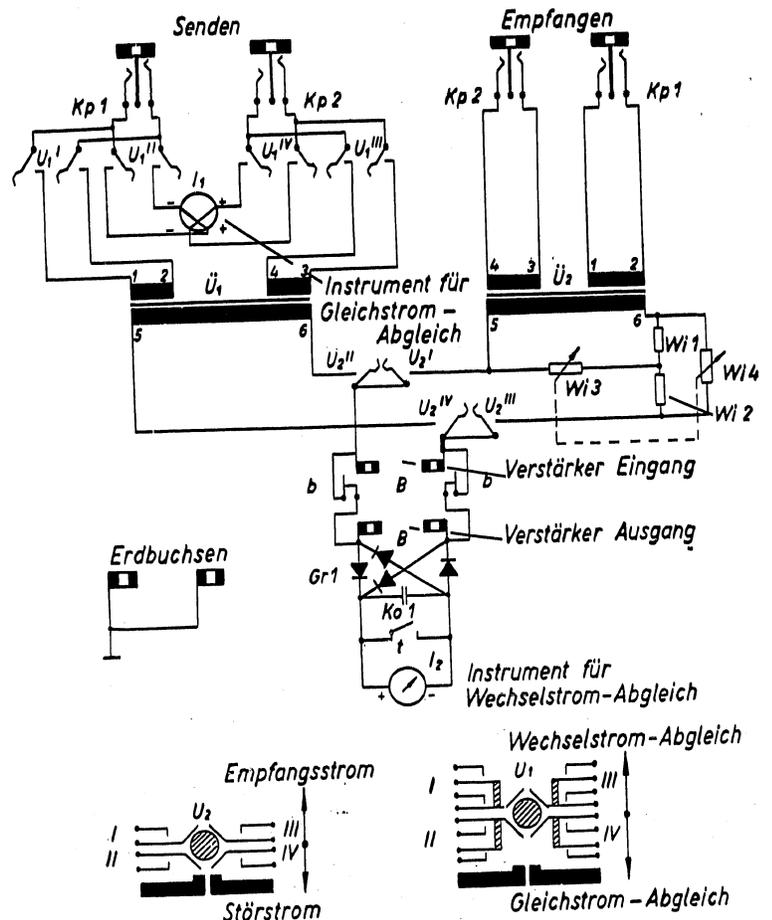
A 300 55 DDR Berlin III-18-68

Aufbau

Die Meßeinrichtung ist in einem Holzgehäuse nach DIN 41610 untergebracht. Auf der Frontplatte sind alle zur Bedienung nötigen Teile befestigt (s. vorst. Abbildung): zwei Meßinstrumente zum Gleich- und Wechselstrom-Abgleich und zur Messung der Nachbildgüte, zwei Klippschalter zur Umschaltung von „Gleichstrom-Abgleich“ auf „Wechselstrom-Abgleich“ bzw. von „Störstrom“ auf „Empfangsstrom“ und eine Eichleitung, die in Spannungsverhältnissen 1/3 bis 1/40 geeicht ist. Außerdem sind auf der Frontplatte angebracht: vier Klinken zur Anschließung an die entsprechenden Klinken des Relaisabschlusses der Gleichstromtelegrafie-Verbindung, eine Buchsenplatte zur Verbesserung der Ablesegenauigkeit bei hohen Nachbildgüten und eine Drucktaste zum Kurzschließen des Meßinstrumentes für Wechselstrom-Abgleich beim Transport.

Arbeitsweise

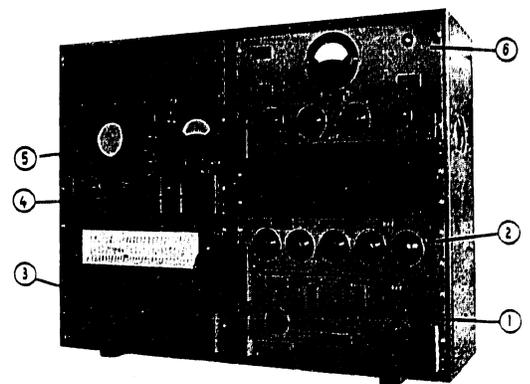
Die Schaltung (s. nachstehendes Bild) gestattet die Messung des durch fehlerhafte Nachbildung hervorgerufenen Störstromes bei Gleich- und Wechselstrom, sowie die Messung der Nachbildgüte als Verhältnis von Störstrom zum Empfangsstrom. Um die Symmetrie der zu messenden Anlagen zu wahren, werden jeweils die in der a- und b-Ader liegenden Brücken symmetrisch angeschlossen. Dies wird bei Gleichstrom-Abgleich durch ein Meßinstrument mit zwei getrennten Wicklungen und bei Wechselstrom-Abgleich bzw. Messung der Nachbildgüte durch symmetrische Übertrager erreicht. Ein Umschalter ermöglicht die Messung des Störstromes bei Wechselstrom-Abgleich bzw. des Empfangsstromes zur Messung der Nachbildgüte. Der jeweils angeschaltete Strom wird nach der Gleichrichtung dem Meßinstrument | 2 zugeführt. Zur Verbesserung der Meßgenauigkeit bei großen Nachbildgüten ist die Anschlußmöglichkeit für einen Zusatzverstärker ($V=2N$) vorgesehen.



Stromlaufplan
Nachbildmesser T 52

Gegenstand	Typ	Abmessungen Breite, Höhe, Tiefe mm	Gewicht etwa kg
Nachbildmesser T 52 . . .	2669	548 × 162 × 278	15
Erforderliches Ergänzungs- gerät nach Bedarf:			
1 Nachbildsucher	4522.900	335 × 280 × 470 mit Deckel	14

VEB
MESSGERÄTE



RESONANZMESSEINRICHTUNG
Typ KX 604

Die Resonanzmeseinrichtung KX 604 mit der Resonanzmeßbrücke MX 604 dient zum Messen des Resonanzwiderstandes und zum Feststellen der Resonanzfrequenz einpolig geerdeter und erdfreier Meßobjekte, z. B. Reihen- und Parallelschwingkreisen, Drosseln, Übertrager u. dgl. im Frequenzbereich von 0,3 ... 300 kHz (bei etwas geringerer Genauigkeit herunter bis 0,2 kHz). Sie arbeitet nach dem Differential-Brücken-Prinzip. Infolge der günstigen Anordnung aller Geräte und ihres großen Frequenzbereiches kann die Resonanzmeseinrichtung vorteilhaft in Prüffeldern und Labors der NF- und HF-Technik verwendet werden. Die Resonanzmeseinrichtung besteht aus einem Stahlgehäuse mit fest eingebautem Netzschaltfeld und folgenden austauschbaren Geräten, die in entsprechende Gehäuse eingesetzt, auch außerhalb des Gestelles verwendet werden können:

- (1) Resonanzmeßbrücke MX 604
(1) 10 Ohm ... 10 (100) kOhm; 0,3 ... 300 kHz
- (2) R-Fünftastkette XR 402
 $11 \times (0,1; + 1; - 10; + 100; + 1000)$ Ohm; 0 ... 300 kHz
- (3) Mittelfrequenzgenerator Gv 603
0,3 ... 300 (500) kHz; 150 mW 600/150 Ohm
- (4) Pegelgeber HU 702
0,1 ... 300 (500) kHz; $-7 \dots + 2,5$ N
- (5) Frequenzvergleich HF 603
0,1 ... 300 kHz (1 MHz)
- (6) Schmalband-Pegelmesser HU 202
 $-10,5 \dots + 3,5$ N; (0,2) ... 300 (500) kHz

VEB FERNMEDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Malscherstraße 7

Drahtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig - Fernruf 64561 - Fernschreiber: FMW/LZG 5402

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik, Berlin C 2,
Lieblichstraße 14 — Telegramme: Diaelektro — Ruf: 51 72 83, 51 72 85 86.
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen
Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 10 186 52.

W-19-68 Lp 16017 55

IV 10 15 Lp 14995 54 2500

4485 K 1-1

Druckblatt Nr. Mg 40

Elektrische Werte

Frequenzbereich	0,3 ... 300 kHz
mit verringerter Genauigkeit	0,2 ... 0,3 kHz
Meßbare Resonanzwiderstände	1 Ohm ... 100 kOhm
Fehlergrenze RN	1% ± 0,05 Ohm
10 Ohm ... 10 kOhm	} 1 ... 10 %
10 Ohm ... 1 Ohm	
10 kOhm ... 100 kOhm	
Stromversorgung	220 V / 50 Hz
Leistungsaufnahme etwa	200 VA

Abmessungen

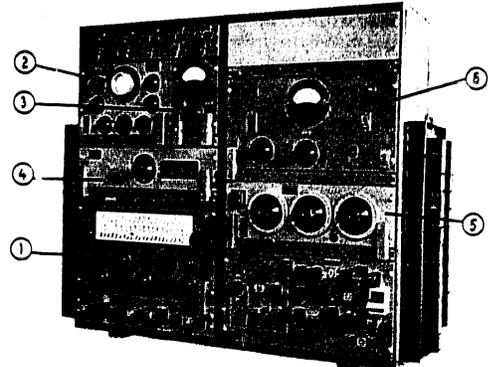
	Gestell nach DIN 41 490
Breite	1100 mm
Höhe (ohne bzw. mit Fußleiste)	836/856 mm
Tiefe (Gestell bzw. Größtmaß)	350/400 mm

Gewicht

(ohne bzw. mit Geräten) etwa 35/110 kg

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Diaelektro — Ref: 51 72 83, 51 72 85 86
 Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 11 300 52

REI
MESSGERÄTE



DÄMPFUNG- UND VERSTÄRKUNGSMESSEINRICHTUNG
Typ Kb 403

Elektrische Werte

Meßbare Dämpfungen und Verstärkungen	0 ... 10 N
Fehlergrenze im Meßbereich	0,02 N
	0,05 N
	0,1 N
	0,2 ... 300 kHz
Frequenzbereich mit verringerter Genauigkeit und geringerem Meßbereich	300 ... 500 kHz
Stromversorgung	220 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 220 VA

Abmessungen

	Gestell nach DIN 41 490
Breite	1100 mm
Höhe (ohne bzw. mit Fußleiste)	1006/1026 mm
Tiefe (Gestell- bzw. Größtmaß)	350/425 mm

Gewicht

(ohne bzw. mit Geräten ca.) 42/142 kg

VEB - FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Meißnerstraße 7
 Drahtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig - Fernruf 64561 - Fernschreiber: FMW LZG 5402

Die Dämpfungs- und Verstärkungsmeßeinrichtung Kb 403 dient zur Messung der Vierpol- oder Betriebsdämpfung von Vierpolen, wie Filtern, Entzerrern, Übertragern, Kabeln usw. im NF- und TF-Bereich, sowie der Vierpol- oder Betriebsverstärkung von Verstärkern in diesen Frequenzbereichen. Die Eingangs- und Ausgangsfrequenzen des Meßobjektes müssen dabei nicht gleich sein. Es können deshalb auch TF-Einrichtungen mit gleicher Genauigkeit meßtechnisch untersucht und überprüft werden. Der breite Frequenzbereich macht zusammen mit dem hohen Meßbereich und der geringen Meßunsicherheit die Meßeinrichtung zu einem universellen, in der gesamten Übertragungstechnik verwendbaren Gerät. Es ist besonders für Labors und Prüflinien geeignet. Die Dämpfungs- und Verstärkungsmeßeinrichtung besteht aus einem Gestell mit fest eingebautem Netzschaltfeld und 2 Meßfeldern zur Herstellung der gewünschten Meßschaltung und enthält folgende austauschbare Meßeinrichtungen:

- (1) Mittelfrequenzgenerator Gv 603
0,2 ... 300 (500) kHz; + 2,5 N; 600 150 Ohm
- (2) Frequenzvergleichler Hf 603
100 Hz ... 1 MHz
- (3) Pegelgeber HJ 702
— 7,0 ... + 2,5 N; 0,2 ... 300 (500) kHz
- (4) Umschaltbarer Tiefpaß St 602
0,25 ... 250 kHz; 600 Ohm
- (5) Eichleitung Kb 704
0 ... 15,0 N; T; 0 ... 300 (500) kHz; 600 Ohm
- (6) Pegelmessers MU 304
0,2 ... 300 kHz; — 8 ... + 2,5 N

Exportinformation durch „DIA“ Deutscher Inland- und Außenhandels — Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegrogramme: Diel-elektro — R. F. 57283, F 7238/86
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandels- und Inlandhandelsangelegenheiten der Deutschen Demokratischen Republik unter 197/11/51

MESSGERÄTE



SENDERPRÜFER T 52

Markt Nr. 2641/52/10

Der RFT-Senderprüfer T 52 ist eine transportable Meßeinrichtung für den Betriebs- und Wartungsdienst im Fernschreibbetrieb zum Messen der Senderverzerrung von Fernschreibmaschinen und Lichtstrelisendern. Durch Umstellen eines kontaktisierenden Schalters kann der Senderprüfer bei Sendern mit einfachem 100% und bei Sendern mit verlängertem 150% Sperrschritt verwendet werden. Mit ihm kann die Schließzeit der Kontaktfedersätze der Sender auf Verzerrungsminimum eingestellt werden. Die Meß- und Einstellwerte können am Meßgerät abgelesen werden.

Abmessungen Länge 130 mm Breite 175 mm Höhe 80 mm
Gewicht 1300 g
Stromversorgung aus der Zuleitung der zu messenden Fernschreibmaschine.

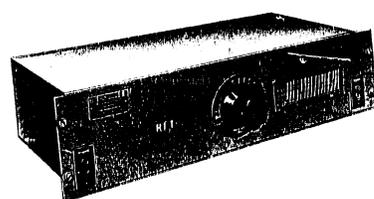
VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig C 27, Meißnerstraße 7
Drahtlosfern- und Fernmeldeamt Leipzig, Fernmeldeamt Leipzig, Fernschreib- und Fernsprechanlage Nr. 120 5402

FV 19 15 La 14965 54 2500

Druckverlag Nr. Mg 42

MESSGERÄTE



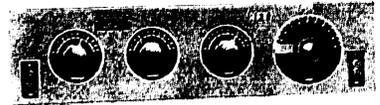
UMSCHALTBARER TIEFPASS TYP S1 602

- Elektrische Werte**
- Frequenzbereich** 0 ... 250 kHz unterteilt in 16 Bereiche
- Nennwert der Grenzfrequenz f_x** 0,25; 0,4; 0,63; 1; 1,6; 2,5; 4; 6,3; 10; 16; 25; 40; 63; 100; 160; 250 kHz
- Sperrbereiche ab** 0,3; 0,49; 0,8; 1,25; 2; 3; 4,9; 8; 12,5; 20; 30; 49; 80; 125; 200; 300 kHz
- Nennwert des Wellenwiderstandes** 600 Ohm
- Scheinwiderstand im Sperrbereich** niederohmig
- Dämpfung im Durchlaßbereich** $\approx 0,5$ N
- Dämpfung im Sperrbereich ab $1,25 \times f_x$** $\approx 4,0$ N
- Dämpfungsverlauf siehe Kurventafel** Blatt 3
- Höchstspannung im Durchlaßbereich** $30 \text{ V} \wedge 3,65 \text{ N}$
- Eigenklirren bei + 2 N Eingangspegel**
 - > 6 N ($f < 1$ kHz)
 - > 6,5 N ($f < 10$ kHz > 1 kHz)
 - > 8 N ($f > 10$ kHz)
- Eigenklirren bei + 1 N Eingangspegel**
 - > 7 N ($f < 1$ kHz)
 - > 7,5 N ($f < 10$ kHz > 1 kHz)
 - > 9 N ($f > 10$ kHz)
- Schaltung** ordunsymmetrisch

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Dialektra — Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 11 300/52

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG
Leipzig O 27, Malscherstraße 7
Drahtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig - Fernruf 64561 - Fernschreiber: FMW/LZG 5402
IV 10/15 Lp 11065/51 2500 4976 K 1-1 Druckblatt Nr. Mg 56

REDA
MESSGERÄTE



KAPAZITÄTS-VIERFACH-DEKADE TYP XC 601

Elektrische Werte

Kapazitätsbereich: 100 pF - 122 nF
 Fehlergrenze: $\pm 1\%$, ± 5 pF
 Max. zulässige Spannungsbelastung: 250 V
 Frequenzbereich: 0 - 300 kHz
 $\tau_{90} < 1 \times 10^{-7}$
 Kapazität gegen Schirm: etwa 200 pF
 Kapazität Schirm/Erde: etwa 570 pF

Abmessungen und Gewicht

	Endorgan	Kontingenz
Breite	520 mm	540 mm
Höhe	134 mm	154 mm
Tiefe	175 mm	210 mm
Gewicht: ohne	9 kg	12 kg

Die Vierfach-Kapazitäts-Dekade Typ XC 601 ist allgemein als stetig veränderbarer Normalkondensator verwendbar. Sie dient in erster Linie als Kapazitätsnormal für die Serienwiderstandsmaßbrücke Typ MZ 402. Sie kann als Endorgan (passend für Normgestell nach DIN 41 490) oder als Kontingenz geliefert werden.

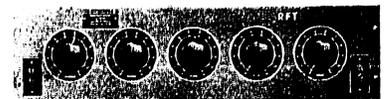
VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG
 Leipzig C 27, Meißnerstraße 7

Gründungsmitglied Fernmeldewerk Leipzig - Fernrohr 14801 - Fernsprecher der BMW LEO 1400

Druckblatt Nr. Mg 56

Spezialinformation zum (DVA) Deutschen In- und Außenland - Elektrische
 Seite 2 1. Liebensteinststraße 74 - Telegr. Nr. 100000 - Fax: 31 71 33 - 31 71 38 86
 Verantwortlich durch das Ministerium für Außenhandel und Interdeutschen Handel der
 Deutschen Demokratischen Republik unter 1971 vom 10.10.62

VEB
MESSGERÄTE



WIDERSTANDS-FUNFFACH-DEKADE TYP XR 402

Elektrische Werte:

Widerstandsbereich	0,1 ... 12000 Ohm
Fehlergrenze	0,1 ... 1,1 Ohm $\pm 10\%$ - 0,08 Ohm 1 ... 11 Ohm $\pm 10\%$ + 0,08 Ohm 10 ... 10000 Ohm $\pm 1\%$
Max. Belastung	1 W
Frequenzbereich	0 ... 300 kHz
Selbstinduktion	etwa 2 μ H
Parallelkapazität	etwa 2 pF
bei erdfreier Meßanordnung	
Kapazitäten gegen Erde	etwa je 130 pF
Kapazitäten gegen Schirm	etwa je 160 pF
Kapazität Schirm Erde	etwa 200 pF

Abmessungen:

Stahlgehäuse	
Breite (Einbau- bzw. Kastengerät)	520 540 mm
Höhe (Einbau- bzw. Kastengerät)	134 154 mm
Tiefe (Gehäuse bzw. Größtmaß)	135 170 mm

Gewicht:

Einbaugerät	etwa 5,3 kg
Kastengerät	etwa 8 kg

Die Widerstands-Fünffach-Dekade Typ XR 402 dient in Laboratorien und Prüffeldern als praktisch winkelfreies Widerstands-Normal und ist als solches in erster Linie für die Resonanzmeßbrücke Typ MX 403 und die Scheinwiderstandsmeßbrücke Typ MX 402/403 bestimmt. Sie kann als Einbaugerät (passend für Normalgestell nach DIN 41490) oder als Kastengerät geliefert werden.

VEB FERNMEDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Melschstraße 7

Drahtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig · Fernruf: 645 61 · Fernschreiber: FMW LZG 5402

IV 1015 Lp 14965 54 2500

Druckblatt Nr. Mg 59

Export-Information durch OIA/Deutscher Innen- und Außenhandel-Elekrotechnik
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 - Telegramme: D. elektr. - Ruf: 317283, 317285 80
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der
Deutschen Demokratischen Republik unter T 671-Nr. 11300 52

47 III 18 97 Lp 12 971 33 8. 6. 53 2000 B 6379

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik,
Berlin C2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Dicoelektro — Ruf: 51 72 83, 51 72 85-86.
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der
Deutschen Demokratischen Republik unter Tiffi-Nr. 11300/52

MESSGERÄTE



PEGELMESSER Typ MU 602

Der Pegelmessgerät Typ MU 602 dient im Laboratorium, in der Fabrikation, auf Montage und im Betrieb zu Dämpfungs- und Verstärkungsmessungen an Übertragungseinrichtungen und deren Einzelteilen sowie allgemein zur Messung von symmetrischen Spannungen im Frequenzbereich 0,2 . . . 300 kHz und asymmetrischen Spannungen bis 120 kHz.

Entsprechend dem gedachten Hauptverwendungszweck in der Nachrichtentechnik ist er in Spannungspegeln geeicht. Er gestattet Messungen von Pegeln zwischen -2 N und $+2,5$ N. Sein niedriges Gewicht, die kleinen äußeren Abmessungen und die Unabhängigkeit von einer Stromversorgung erweitern sein Anwendungsgebiet.

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG
Leipzig O 27, Meißnerstraße 7

Drahtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig · Fernruf 64561 · Fernschreiber: FMV/LZG 5402

IV 10 15 Lp 14965,34 2590

4460 K 1-1

Druckblatt Nr. Mg 60

MESSGERÄTE



PEGELGEBER TYP HU 702

Bestückung

- Röhren
- 3 x EF 13 ¹⁾
 - 1 x EF 14
 - 1 x EF 12 k
 - 2 x ECH 11
 - 1 x AZ 11
- Halbleiter
- 1 x HRW 2 0,5
- Anzeige-Glimmlampe
- 1 x DGL MR 220 14-15
- Sicherung
- 1 x T 0,6 250 DIN 41571

Bauform

Stahlgehäuse	Einbaugerät	(Kastengerät)
Breite	320 mm	(540)
Höhe	270 mm	(290)
Tiefe	275 mm	(325)

¹⁾ Röhren EF 14 nach besonderem Pflichtenblatt für kling- und brummarne Röhren (TK 67-1061) (siehe Anlage).

Gewicht

- Einbaugerät, etwa 23 kg
- Kastengerät, etwa 26 kg

Ergänzungsgerät

- Mittelfrequenzgenerator 0,3 ... 300 (500) kHz
- Typ Gv 603 Beschreibungs-Nr. 4469 B 2 - 03
- Gv 604 " " 4469 B 2 - 03

Zubehör

- Netzanschlusskabel 3050.205 -- 00001
- Konzales Verbindungskabel 3050.206--00001, zum Verbinden der Mittelfrequenzgeneratoren Gv 603/604 mit dem Pegelmessgerät MU 202 oder MU 204.

Bei Bedarf:

Symm. Meßkabel TK 9 -- 1085 (1), zum Anschluß der Meßgeräte an das Prüfobjekt und zum Verbinden der Geräte untereinander, Verbindungsstück TK 9 -- 1476, zum Verlängern der symm. Meßkabel.

Der Schmalband-Pegelmessgerät MU 202 ist in Verbindung mit dem Mittelfrequenzgenerator Gv 603 und Gv 604 ein immer automatisch abgestimmtes Meßgerät von hoher Empfindlichkeit und Selektivität dar.

Sein Anwendungsgebiet liegt bei Dämpfungs- und Verstärkungsmessungen im Frequenzbereich von 1,0 ... 300 kHz, mit verringerter Genauigkeit von 0,2 ... 1,0 kHz, 300 ... 500 kHz und bringt erdsymmetrische oder unsymmetrische Spannungen zwischen etwa 20 µV und 25 V (-10,5 ... ± 3,5 N) zur Anzeige.

Wegen seiner Unempfindlichkeit gegen Oberwellen der Meßfrequenz kann er vorteilhaft als Anzeigerverstärker für Brückenmessungen im genannten Frequenzbereich verwendet werden. Entsprechend dem Hauptverwendungszweck in Laboratorien und in der Fabrikation der Nachrichtentechnik ist der Pegelmessgerät in Spannungspegeln geeicht.

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Diaelektro — Ruf: 517283, 517285/86.

Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 11 300/52

Elektrische Werte

Frequenzbereich: 100 Hz ... 300 (500) kHz

Ausgangspegelbereiche:
 Verbraucher-Nennlast 600 Ohm — 6 N ... + 2 N in Nennstufen
 Verbraucher-Nennlast 150 Ohm — 6 N ... + 1 N in Nennstufen

Einstellbare Ausgangspegel:
 Verbraucher-Nennlast 600 Ohm — 7 N ... + 2,5 N
 Verbraucher-Nennlast 150 Ohm — 7 N ... + 1,5 N

Ausgangswiderstand: Bereich 600 Ohm und 150 Ohm	reell	virtuell
- 4 N	etwa 2 Ohm	2 Ohm
- 5 N	etwa 5,5 Ohm	5,5 Ohm
- 4 Z Z	etwa 1,5 Ohm	1,5 Ohm
- 3 Z Z	etwa 4 Ohm	4 Ohm
- 2 Z Z	etwa 10,5 Ohm	10,5 Ohm
- 1 Z Z	etwa 27 Ohm	0 Ohm
0 Z Z	etwa 74 Ohm	0 Ohm
+ 1 N (600 Ohm)	etwa 200 Ohm	0 Ohm

Eingangswiderstand ohne Belastung:
 Bereich 600 Ohm — 6 N ... + 1 N etwa 545 Ohm
 Bereich 150 Ohm — 6 N ... + 0 N etwa 6 kOhm
 Bereich 150 Ohm — 6 N ... + 1 N etwa 200 Ohm
 Bereich 150 Ohm — 6 N ... + 1 N etwa 1,5 kOhm

Eingangswiderstand mit Nennlast:
 Bereich 600 Ohm — 6 N ... + 1 N etwa 545 Ohm ... 495 Ohm
 Bereich 150 Ohm — 6 N ... + 0 N etwa 200 Ohm ... 175 Ohm

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Melscherstraße 7

Drahtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig - Fernruf 64561 - Fernschreiber: FMW/LZG 5402

VEB
MESSGERÄTE

Eingangsspannungsbedarf:		
Nennlast 600 Ohm		+ 1 ZZ... + 2,5 ZZ
Nennlast 150 Ohm		0 ZZ... + 1,5 ZZ
Genauigkeit der PegelEinstellung: $\pm 0,07$ N bei $+ 20 \pm C$		
Skalengenauigkeit:	+ 0,5... - 0,5 ZZ	± 0,01 ZZ
		± 0,02 ZZ
Frequenzgangfehler der Ausgangsspannung:		
Genauigkeit der Neperstufen:		
Zusatzfehler bei Temperaturschwankung: s. Anlage		
Belastungsfehlergrenze:		
Bereich 600 Ohm		
Nennlast Z... 2		0,05 ZZ
- 5 N...		0,01 ZZ
- 1 N... + 2		0,015 ZZ
Nennlast Z... 0,5		0,05 ZZ
+ 5 N...		0,015 ZZ
+ 1 N... + 2		0,01 ZZ
- 1 N...		0,015 ZZ
		0,025 ZZ
		0,05 ZZ
Bereich 150 Ohm		
Nennlast Z... 2		0,015 ZZ
- 5 N...		0,01 ZZ
- 1 N... + 2		0,015 ZZ
Nennlast Z... 0,5		0,05 ZZ
+ 5 N...		0,015 ZZ
+ 1 N... + 2		0,01 ZZ
- 1 N...		0,015 ZZ
		0,025 ZZ
		0,05 ZZ

Bauform

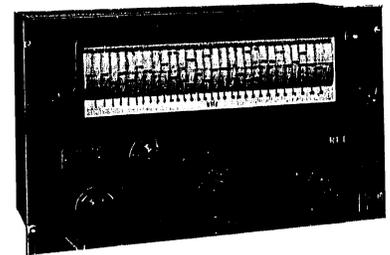
Stehgehäuse		
Breite (Einbau- bzw. Kostengerät):		160/180 mm
Höhe (Einbau- bzw. Kostengerät):		202/222 mm
Tiefe (Gehäuse- bzw. Größtmaß):		175/213 mm

Gewicht

Kostengerät:	etwa 4 kg
Einbaugerät:	etwa 3,5 kg

Der Pegelgeber Typ HU 702 dient in Laboratorien, in der Produktion, in Verstärkerämtern und auf der Strecke zur Einstellung von definierten Sendepiegeln im Bereich $+ 2,5 \dots - 7$ N, wie sie für viele Messungen bei Pegel-, Dämpfung- und Verstärkermessungen benötigt werden.
Das Gerät ist für einen Generator mit einem Inneren Widerstand von 600/150 Ohm und einer Ausgangsleistung von 150 mW bemessen. Insbesondere wird er in Verbindung mit dem Mittelfrequenzerzeuger Typ Gv 603 oder Typ Gv 604 verwendet.

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Diaelektro — Ruf: 517283, 517285/86
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 11 300/62



MITTELFREQUENZERZEUGER TYP Gv 603-2

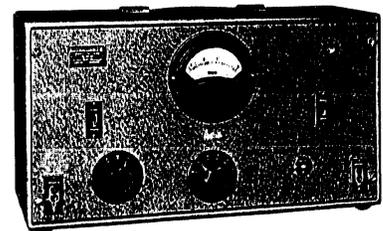
Elektrische Werte

- Frequenzbereich 0,3... 300 kHz
- umschaltbar auf: 200... 500 kHz (mit geringerer Genauigkeit)
- Skalenverlauf: annähernd linear
- Ablösegenauigkeit: etwa 1 mm \wedge 25 Hz
- Frequenzeinstellung:
- Motoranschlag: etwa 11 kHz/sek
- Motorlangsamlauf: etwa 1,3 kHz/sek
- von Hand: 1 Umdr. etwa 75 Hz
- Einstellgenauigkeit mit Handantrieb: ± 50 Hz
- Feinverstellung: ± 100 Hz
- Einstellgenauigkeit mit Feinverstellung: ± 5 Hz
- Frequenzunsicherheit nach erfolgter Nulleichung bei $20 \pm C$: ± 75 Hz ± 1 Hz/kHz
- Frequenzänderung nach 2 Std. Einbrennzeit: ≤ 20 Hz/h
- Frequenzänderung bei Netzschwankungen um 10%: ± 10 Hz
- Pegeländerung bei Netzschwankungen um 10%: $\pm 0,1$ N
- Ausgangsleistung max.: 150 mW
- Regelung des Ausgangspegels: linear
- Frequenzgang des Ausgangspegels: $\pm 0,1$ N
- Drummspannung: ≤ 2 μ bei 150 mW
- HF-Restspannung: ≤ 2 μ bei 150 mW
- Klirrfaktor: $\leq 2,5$ % bei 150 mW
- Anpassung des Ausgangs, umschaltbar: 600/150 Ohm erdfrei
- Netzanschluß: 220 V; 50 Hz
- Leistungsaufnahme: etwa 90 VA

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Meißnerstraße 7

Drahtschrift: Fernmeldewerk Leipzig - Fernruf 64561 - Fernschreiber: FMW/LZG 5402


 REIT
MESSGERÄTE


BREITBAND-PEGELMESSER TYP MU 304

Bestückung Röhren: 2 × EF 14 n. bes. Pflicht. —
2 × EF 14 Blatt TK 67/1061
1 × ECH 11
1 × EL 12
Glimmlampe: 1 × DGL TEL 220/S
Stabilisator: 1 × DGL GR 150 DK
Sicherung: 1 × T 1/250 DIN 41 571
2 × T 0,1/2500 DIN 41 517

Bauform Stahlgehäuse Einbaugerät (Kastengerät)
Breite 320 mm (340 mm)
Höhe 304 mm (324 mm)
Tiefe 225 mm (270 mm)

Gewicht Einbaugerät etwa 30 kg
Kastengerät etwa 32 kg

Ergänzungsgeräte

Schmalbandpegelmeßer Typ MU 202 (0,2) 1,0 ... 300 (500) kHz; — 10,5 N ... + 3,5 N
Kennblatt 4331 K

Schmalbandpegelmeßer Typ MU 204 3 ... 300 (500) kHz; — 11,5 ... + 3,5 N
Kennblatt 4488 K

Frequenzvergleichler Typ HF 603 0,1 ... 300 kHz (1 MHz)
Kennblatt TK 9—1040 K

Zubehör

Netzanschlußschnur 3050.205—00001.

Koaxiales Verbindungskabel 3050.206—00001, zur Verbindung der Mittelfrequenz-
generatoren Gv 603/604 mit den Pegelmessern MU 202 oder MU 204.

Bei Bedarf

Symm. Meßkabel TK 9—1085.46 (1), zum Anschluß der Meßgeräte an das Prüfobjekt
und zur Verbindung der Geräte untereinander.
Verbindungsstück TK 9—1476, zur Verlängerung der symm. Meßkabel.

Anmerkung

Mit Anzeigelinstrument für Ausgangspegel wird das gleiche Gerät unter der Typen-
bezeichnung Gv 604—2 (Kennblatt 4469 K) in Verbindung mit dem Pegelgeber HU 702
(Kennblatt 4416 K) geliefert.

Der Mittelfrequenzzeuger Typ Gv 604 wird mit Vorteil als Wechselstromquelle mit
stetig veränderbarer Schwingungszahl im Nieder- und Trägerfrequenzgebiet für
Untersuchungen und Messungen in Labordiensten und Prüffeldern, bei der Fabrikation
von Verstärkern, Übertragungssystemen sowie für Brückenmessungen und sonstige
frequenzabhängige Messungen benutzt. Die auf einer Trommel schraubenförmig auf-
gebrachte Skala, welche eine Länge von 12,5 m mit ungefähr linearer Teilung im Ab-
stand von 100 Hz besitzt, macht das Gerät besonders für Filtermessungen in der
Trägerfrequenztechnik sowie Messungen an den einzelnen Kanälen von Träger-
frequenzsystemen geeignet.

Die Gleitfrequenz von 1 ... 1,3 MHz des Mittelfrequenzzeugers, der nach dem
Schwebungsprinzip arbeitet, ist über eine besondere HF-Buchse herausgeführt, damit
man mit Hilfe der Schmalbandpegelmeßer Typ MU 202 und MU 204 selektive Pegel-
messungen durchführen und die Ausgangsspannung von Wechselstrombrücken
im genannten Frequenzbereich selektiv verstärken kann; außerdem sind auch selek-
tive Dämpfungsmessungen nach dem Vergleichsverfahren möglich.

Export-Information durch „VEH-DIA“ Deutscher Innen- u. Außenhandel — Elektrotechnik,
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme, Dialektro — Ruf: 51 72 83, 51 72 83 86.
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der
Deutschen Demokratischen Republik unter TRFT-Nr. 11303 52

Elektrische Werte

Meßbereiche: — 7 ... + 2 N in Stufen zu 1 N

Meßbare Pegel: — 8,5 ... + 2,5 N

Fehlergrenze: ± 0,05 N

Frequenzbereich: 0,2 ... 300 kHz

Eingangsscheinwiderstand, symm.: ≈ 10 kOhm

Eingangsscheinwiderstand, unsymm.: = 50 kOhm

Netzanschluß: 220 V/50 kHz

Zulässige Netzspannungsschwankungen: ± 10%

Leistungsaufnahme: etwa 55 VA

Bestückung Röhren: 2 × EF 12
2 × EF 14 (nach besonderem Pflichtenheft)
1 × AZ 11
Stabilisator: 1 × SW 280/80
Heißleiter: 1 × OSW 2113
Anzeige-Glimmlampe: 1 × DGL MR 220/14—15
Sicherung: 1 × T 1/250 DIN 41 571

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Melscherstraße 7

Drahtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig — Fernruf: 64561 — Fernschreiber: FMW/LZG 5402.

Druckblatt Nr. Mg 65

Abmessungen und Gewicht

	Einbaugerät	Kastengerät
Breite:	320 mm	548 mm
Hohe:	270 mm	290 mm
Tiefe:	223 mm	263 mm
Gewicht, etwa:	16 kg	18 kg

Zubehör

Geräteschnur mit Netzstecker und Gerätesteckdose

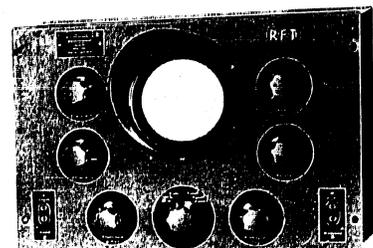
Der Breitband-Pegelmesser MU 304 dient in Laboratorien, in der Fabrikation, auf Montage und im Betrieb zu Dämpfungs- und Verstärkungsmessungen an Übertragungseinrichtungen und deren Einzelteilen, sowie allgemein zur Messung von symmetrischen oder unsymmetrischen Spannungen zwischen 150 μ V und 9,5 V im Frequenzbereich 0,2...300 kHz.

Entsprechend dem gedachten Hauptverwendungszweck in der Nachrichtentechnik ist er in Neper geeicht und gestattet die Messung von Pegeln zwischen $-8,5$ N und $+2,5$ N. Das entsprechende Gerät mit Voltleitung trägt die Typenbezeichnung MU 303. Die Möglichkeit, das Gerät ebenfalls als Spannungsverstärker zu benutzen, erweitert sein Anwendungsgebiet.

Experte-Information durch: DIA/Deutscher Innen- und Außenhandel - Elektrotechnik
Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 - Telegramme: Diadelektro - Ruf: 517283, 517285, 50
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der
Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 11300, 52

47 111.18.97 Lp 12 971 33 8. 6. 33 2000 B 6379

MESSGERÄTE

**FREQUENZVERGLEICHER TYP HF 603****Elektrische Werte**

Ablenkempfindlichkeit bei max. Verstärkung

Meßplatten — senkrecht (Eingang: Prüffrequenz)

Empfindlichkeit/cm Bildhöhe: 100 Hz...300 kHz (1 MHz) etwa 40 mV

Zeitplatten — waagrecht (Eingang: „Ellipse fremd“ und Buchsen: „Normalfrequenz 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz“) Empfindlichkeit/cm Bildbreite: etwa 5mV

Eingangsscheinwiderstand an den Buchsen

„Prüffrequenz“ bei 300 kHz: etwa 10 kOhm

„Normalfrequenz“ bei 10 kHz: etwa 10 kOhm

„Ellipse fremd“ bei 10 kHz: etwa 10 kOhm

Stromversorgung: 220 V; 50 Hz

Leistungsaufnahme: etwa 90 VA

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Melscherstraße 7

Druckanschrift: Fernmeldewerk Leipzig - Fernruf: 64561 - Fernschreiber: FMW/LZG 5402

IV 10 15 Lp 14965 50 1500

TK 9:1040 K 1:1

Druckblatt Nr. Mg 66

Bestückung

Röhren:	3 × EF 14
	2 × EF 12
	1 × ORP 1/100/2
	1 × AZ 11
Stabilisator:	1 × SiV 280/40
Sicherung:	1 × T 1/500 DIN 41 571

Abmessungen

Stahlgehäuse	
Breite (Einbau- bzw. Kastengerät):	360 (380) mm
Höhe (Einbau- bzw. Kastengerät):	236 (256) mm
Tiefe (Gehäuse- bzw. Größtmaß):	275 (325) mm

Gewicht etwa: 18 kg

Ergänzungsgerät

Normalfrequenzeinrichtung mit dekadisch gestaffelten Frequenzen oder ein Generator für definierte stabile Frequenzen.

Zubehör

Netzanschlusskabel 3050.205-00001.

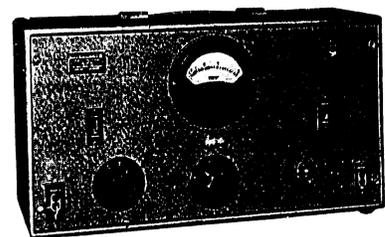
Koaxiales Verbindungskabel 3050.206-00001 zum Verbinden des Frequenzvergleichers mit der Normalfrequenzeinrichtung bzw. mit dem Generator.

Der Frequenzvergleich Typ Hf 603 dient zum Frequenzvergleich zweier Wechselspannungen mittels Kathodenstrahlröhre.

Insbesondere ist es möglich, durch Zuführung einer bzw. mehrerer dekadisch gestaffelter Normalfrequenzen den Frequenzvergleich in weiten Grenzen mit großer Genauigkeit durchzuführen. Infolge seiner einfachen Bedienbarkeit kann das Gerät vorteilhaft in Prüffeldern und Laboratorien der NF- und TF-Technik zur Überwachung der Meßfrequenzen benutzt werden.

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Dialektra — Ruf: 51 72 83, 51 72 85 86
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 11 300/52

TRPT
MESSGERÄTE

**BREITBAND-PEGELMESSER TYP MU 304-2****Elektrische Werte**

Frequenzbereich: 0,2 ... 300 kHz
 Meßbereiche: $-7 \dots +2$ N in Neperstufen
 Meßbare Pegel: $-8,0 \dots +2,5$ N
 Meßunsicherheit max.: $\pm 0,09$ N
 Absolutfehler nach erfolgter Eichung bei $+0,5$ N, $f = 5$ kHz und 220 V Netzspannung: $\pm 0,005$ N
 Genauigkeit der Neperstufen: $\pm 0,015$ N
 Frequenzgangfehler bezogen auf 5 kHz: $\pm 0,02$ N
 10% Netzspannungsänderung ohne Nach Eichung: $\pm 0,02$ N
 mit Nach Eichung: $\pm 0,01$ N
 Skalengenauigkeit
 von $+0,5 \dots -0,5$ N: $\pm 0,01$ N
 von $-0,5 \dots -1$ N: $\pm 0,02$ N
 von $-1 \dots -2$ N: $\pm 0,03$ N
 Ausgang für Kopfhöreranschluß: $4 \dots 10$ kOhm
 Verstärkung max.: 8 N
 Ausgangsflurspannung: $\leq -2,5$ N ($\triangleq 63$ mV)
 Ausgangsleistung an 4 kOhm
 bei Verwendung als Verstärker
 bei Instrumentenausschlag: etwa 0,95 mW
 vor Einsatz der Übersteuerung: etwa 4 mW

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Melscherstraße 7

Drahtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig - Fernruf: 645 61 - Fernschreiber: FMW.LZG 5400

IV 10 15 Lp 14965 54 2500

4435 K 1-1

Druckblatt Nr. Mg 68

Eingangselinwiderstand

symm. 0,3 ... 4 kHz: > 5 kOhm
 symm. 4 ... 90 kHz: > 10 kOhm
 symm. 90 ... 300 kHz: > 2,5 kOhm
 asymm. ≥ 50 kOhm

Eingangssymmetrie an 600 Ohm: ≥ 5 N

Netzanschluß: 220 V, 50 Hz

Zulässige Netzspannungsschwankung: ± 10 %

Leistungsaufnahme: etwa 75 VA

Bestückung

Röhren: 2 x EF 12
 2 x EF 14
 1 x AZ 11
 Stabilisator: 1 x 280/80
 Halbleiter: 1 x HRW 2/0,5
 Glühlampe: 1 x DGL-MR 220/14-15
 Sicherung: 1 x 0,6/250 DIN 41 571

Abmessungen (Größtmaße) und Gewicht

	Einbaugerät	Kastengerät mit Deckel
Breite:	520 mm	550 mm
Höhe:	270 mm	310 mm
Tiefe:	265 mm	280 mm
Gewicht:	etwa 16 kg	19 kg

Zubehör

Netzanschlußschr. 3050.205-00001

Bei Bedarf:

Symm. Meßkabel TK 9-1085.46 (1), zum Anschluß der Meßgeräte an das Prüfobjekt und zum Verbinden der Geräte untereinander.

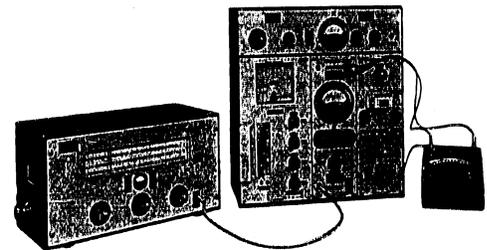
Verbindungsstück TK 9-1476, zum Verlängern der symm. Meßkabel.

Der Breitband-Pegelmeßer Typ MU 304-2 dient in Laboratorien, in der Fabrikation, auf Montage und im Betrieb zu Dämpfungs- und Verstärkungsmessungen an Übertragungseinrichtungen und deren Einzelteilen sowie allgemein zur Messung von symmetrischen Spannungen zwischen 260 μ V und 9,5 V (\wedge -8,0 ... +2,5 N) im Frequenzbereich von 0,2 ... 300 kHz. Die Möglichkeit, das Gerät als Spannungsverstärker zu benutzen, erweitert sein Anwendungsgebiet. Entsprechend seinem Hauptverwendungszweck in Laboratorien und in der Fabrikation der Nachrichtentechnik ist der Pegelmeßer in Spannungspegeln geeicht.

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramm: Dialekto — Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86

Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 11300/52

RFET
MESSGERÄTE

**EISENVERLUSTWIDERSTANDS-MESSPLATZ MR 102**

Waren-Nr. 36 47 93 60

Verwendungszweck

Der Meßplatz dient zur Ermittlung jenes Anteils (R_{Fe}) des Gesamt-Verlustwiderstandes einer Eisenkernspule, der durch die Wechselfeldmagnetisierung des Eisenkernes verursacht wird.

Es können so die Materialkonstanten aller üblichen Pulvereisenwerkstoffe sowie die Verlusteigenschaften wechselfeldmagnetischer Ferrite ermittelt werden.

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Melscherstraße 7

Drahtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig · Fernsprecher: 644 71 · Fernschreiber: FMW/LZG 5402

Druckblatt Nr. Mg 97

Der Eisenverlustwiderstand läßt sich nach Jordan in 3 Komponenten zerlegen:

$$R_{Fe} = R_h + R_w + R_n \quad (1)$$

wobei

R_h Hysterese-Verlustwiderstand
 R_w Wirbelstrom-Verlustwiderstand
 R_n = Nachwirkungs-Verlustwiderstand

bedeuten.

Für diese 3 Verlustkomponenten gelten folgende Beziehungen:

$$\begin{aligned} R_h &= h \cdot f \cdot L \cdot H_{eff} \quad (1) \\ R_w &= w \cdot f^2 \cdot L \quad (2) \\ R_n &= n \cdot F \cdot L \quad (3) \end{aligned}$$

Hierin bedeuten:

h	Hysterese-Belwert	} Jordansche Konstanten
w	Wirbelstrom-Belwert	
n	Nachwirkungs-Belwert	
f	Meßfrequenz in kHz	
L	Spuleninduktivität in H	
H_{eff}	Meßfeldstärke	
	Effektivstrom \times Windungszahl	
	magn. Weglänge (cm)	

Werden die obengenannten Beziehungen durch $f(\text{kHz}) \cdot L(\text{H})$ dividiert, so ergibt sich:

$$\begin{aligned} \frac{R_h}{f \cdot L} &= h \cdot H_{eff} \\ \frac{R_w}{f \cdot L} &= w \cdot f \\ \frac{R_n}{f \cdot L} &= n \end{aligned}$$

und in Verbindung mit (1)

$$\frac{R_{Fe}}{f \cdot L} = h \cdot H_{eff} + w \cdot f + n \quad (2)$$

$\frac{R_{Fe}}{f \cdot L}$ ist dimensiongemäß der Eisenverlustfaktor des Spulenkerneln, der sich aus einem feldstärkeabhängigen, einem frequenzabhängigen und einem konstanten Glied zusammensetzt.

Der Meßplatz gestattet, diesen Eisenverlustfaktor für verschiedene Feldstärken und verschiedene Frequenzen im Bereich von 10 bis 300 kHz zu messen, so daß durch Null-Extrapolation der Feldstärke und der Frequenz die Jordan'schen Konstanten des Kernmaterials gefunden werden.

Arbeitsweise

Der Meßplatz besteht aus einem Meßgenerator und einer Resonanzbrücke mit eingebautem selektiven Anzeigeverstärker.

Die Meßfrequenz wird der Resonanzbrücke über den Eingangsübertrager zugeführt und gelangt von dort über einen Spezialwandler W, der der Messung des Summenstromes beider Brückenarme dient, an den Brückenpunkt A.

Der in der Reihe mit dem Meßkondensator liegende Prüfling wird durch Abgleich des Kondensators mit diesem in Reihenresonanz gebracht. Durch die sehr verlustarme Ausführung des Meßkondensators kann der Reihenresonanzwiderstand dieses Kreises als Verlustwiderstand des Prüflings angesehen werden.

Durch entsprechenden Abgleich der nahezu induktionsfreien Widerstandskombinationen im Widerstandsteil kann der Verlustwiderstand des Prüflings nachgebildet werden, so daß bei völligem Abgleich an den Brückenpunkten B und C die Meßspannung den Wert „Null“ erreicht.

Die Empfindlichkeit der Nullanzeige kann durch Verstärkung der Meßspannung im Anzeigeverstärker nach Bedarf erhöht werden. Mit Hilfe eines abstimmbaren Vorkreises werden die die Ablesung beeinflussenden Oberwellen ausgesiebt.

Die völlige Symmetrierung der Meßbrücke wird dadurch erreicht, daß mit dem Symmetrierglied SR L ein Ausgleich der Blind- und Wirkkomponenten der Verdrahtung vorgenommen werden kann.

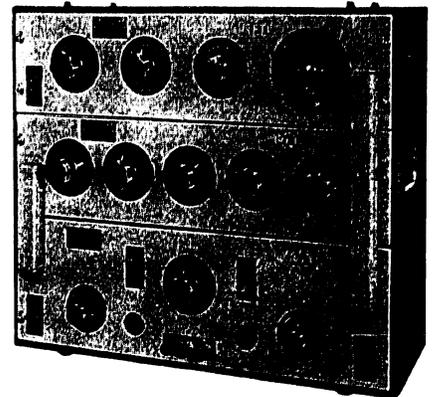
Bei der Kompensation des Gleichstromwiderstandes des Prüflings werden durch Umlegen der Schalter S I und S II der Ein- und Ausgangsübertrager umgangen.

Technische Daten

Frequenzbereich	10 ... 300 kHz
Meßbereich des Eisenverlustwiderstandes	0,02 ... 31,3 Ω
Absolute Meßgenauigkeit	$\leq 5\%$
Relative Meßgenauigkeit	$\pm 1,5\%$
Einstellbare Strombelastung des Prüflings	0,25 ... 75 mA
Stromversorgung	220 V \sim ; 50 Hz
Leistungsaufnahme	etwa 100 VA

Gegenstand	Bezeichnung	Abmessungen Breite-Höhe-Tiefe mm	Gewicht ohne/mit Ger. kg
Eisenverlustwiderstands- Meßplatz MR 102 bestehend aus folgen- den Einschüben und Geräten:	TK 6-1461	550 \times 606 \times 270	
Einschub Brückenteil	—	148 \times 445 \times 260	—
Einschub Resonanzteil	—	228 \times 445 \times 155	—
Einschub Widerstandsteil	—	154 \times 445 \times 210	—
Einschub Anzeigeteil	—	534 \times 140 \times 155	—
Mittelfrequenzzeuger Gv 607	TK 6-1461	520 \times 300 \times 280	
Zubehör			
1 Geräteanschlußschnur	3050.205-00001	2000	—
1 Koaxial-Verbindungs- Kabel	—	—	—
1 Brückenspisekabel	—	—	—
Erforderliches Ergänzungsgerät			
1 Galvanometer (Ri ca. 10 Ω)	—	—	—



MESSGERÄTE
**MF-SCHEINWIDERSTANDSMESSEINRICHTUNG KZ 405**

Waren-Nr. 36 47 99 00

Verwendungszweck

Die Einrichtung dient in Labors und Prüffeldern der Nachrichtentechnik in Verbindung mit einem geeigneten Generator und einem Nullzeiger zum Messen der reellen und der kapazitiven oder auch der induktiven Komponente einpolig geerdeter oder erdsymmetrischer Meßobjekte.

Insbesondere ist sie zur Aufnahme des Scheinwiderstandsverlaufes in Abhängigkeit von der Frequenz an Zwei- und Vierpolen, z. B. Übertragern, Filtern, Verstärkern, Kabeln und Freileitungen, geeignet.

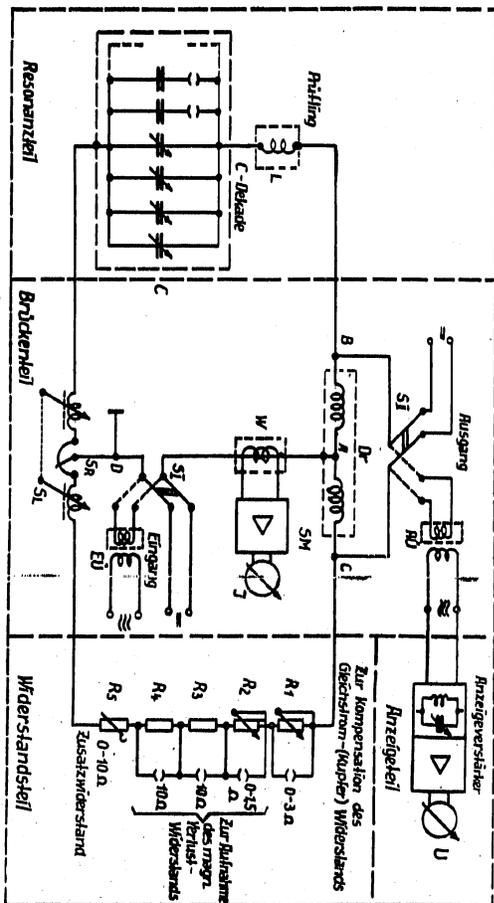
VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Melscherstraße 7

Drahtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig · Fernsprecher: 644 71 · Fernschreiber: FMW/LZG 5402

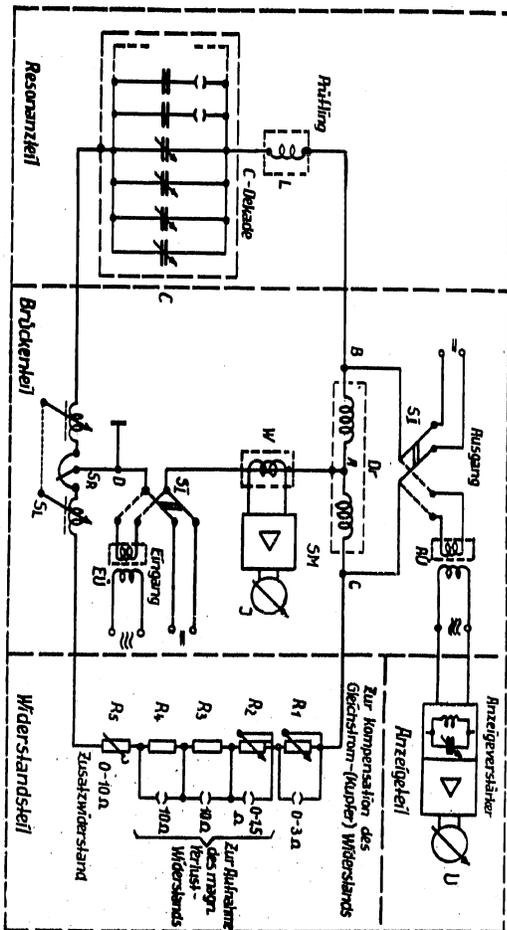
Druckblatt Nr. Mg 98

Obersichtsschaltplan zum Eisenverlustwiderstands-Messplatz

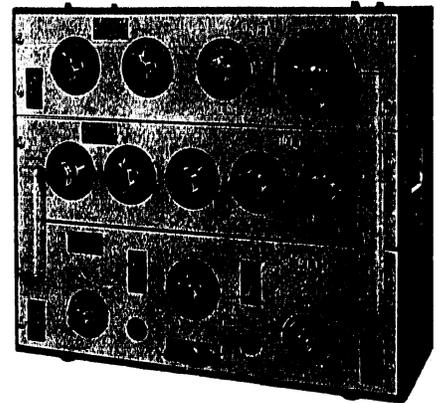


Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik, Berlin C2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Dialelektro — Ruf: 510481.
 Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik TRPT-Nr. 10 186/52.

Übersichtsschaltplan zum Eisenverlustwiderstands-Meßplatz



RFM
MESSGERÄTE



MF-SCHEINWIDERSTANDSMESSEINRICHTUNG KZ 405
Waren-Nr. 36 47 99 00

Verwendungszweck

Die Einrichtung dient in Labors und Prüffeldern der Nachrichtentechnik in Verbindung mit einem geeigneten Generator und einem Nullzeiger zum Messen der reellen und der kapazitiven oder auch der induktiven Komponente einpolig geerdeter oder erdsymmetrischer Meßobjekte.

Insbesondere ist sie zur Aufnahme des Scheinwiderstandsverlaufes in Abhängigkeit von der Frequenz an Zwei- und Vierpolen, z. B. Übertragern, Filtern, Verstärkern, Kabeln und Freileitungen, geeignet.

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Melscherstraße 7

Drahtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig · Fernsprecher: 64471 · Fernschreiber: FMW/LZG 5402

Arbeitsweise

Die Scheinwiderstandsmesseinrichtung KZ 405 enthält neben der Scheinwiderstandsmessbrücke MZ 403 noch die Widerstands-Fünffach-Dekade XR 402 als Meßwiderstand (R_N) und die Kapazitäts-Vierfach-Dekade XC 601 als Meßkapazität (C_N).

Die Meßbrücke MZ 403 ist als Differentialmeßbrücke ausgebildet, bei der Brückengleichgewicht herrscht, wenn in den beiden gekoppelten Wicklungshälften des Differentialübertragers die Ströme nach Betrag und Phase übereinstimmen.

Bei der Messung von kapazitiven Scheinwiderständen wird die Meßkapazität C_N parallel zum Meßwiderstand R_N geschaltet. Induktive Scheinwiderstände werden bei Parallelschaltung der Meßkapazität C_N zum Meßobjekt X gemessen.

Für Scheinwiderstände, deren reelle Komponente größer als $10 k\Omega$ ist, kann der Meßbereich der reellen Komponente durch Parallelschaltung eines Widerstandes von $10 k\Omega$ zum Meßobjekt bis etwa $100 k\Omega$ erweitert werden.

Zur Vergrößerung des imaginären Meßbereiches für Scheinwiderstände, deren imaginäre Komponente größer als $1,22 \mu F$ ist, können an die Meßkapazität C_N zusätzlich Kondensatoren $1 \dots 10 \mu F$ angeschlossen werden.

Technische Daten

Frequenzbereich: $0,3 \dots 300 \text{ kHz}$
 mit verringerter Genauigkeit etwa $0,2 \dots 0,3 \text{ kHz}$
 Meßbereich: $300 \dots 500 \text{ kHz}$

$Z_N = R_N \frac{-j}{\omega C_N}$ (Parallelschaltung)

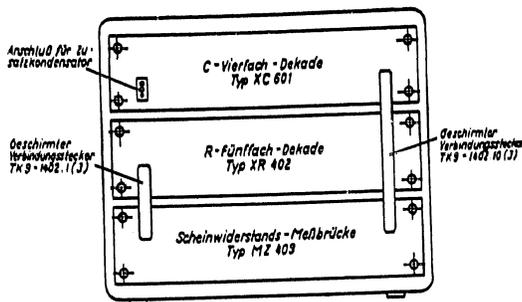
Reelle Komponente $10 \Omega \dots 100 k\Omega$
 Imaginäre Komponente (induktiv, kapazitiv) $0 \text{ pF} \dots 1,22 \mu F$
 Anschlußmöglichkeit für Zusatzkondensator $1 \dots 10 \mu F$
 Brückenspannung maximal bei $Z_N \approx 5 k\Omega$ 20 V

Gegenstand	Typ	Abmessungen Breite - Höhe - Tiefe mm	Gewicht o. m. Gerät etwa kg
Scheinwiderstandsmeßeinrichtung KZ 405 bestehend aus folgd. Geräten mit Buchsen:	TK 9-1402	Gehäuse GA 12/ 200 x 60 DIN 41610	12,5/35
Scheinwiderstandsmeßbrücke MZ 403	TK 9-1009	550 x 470 x 200	7
Widerstands-Fünffach-Dekade XR 402	4458	520 x 168 x 175	5,3
Kapazitäts-Vierfach-Dekade XC 601	4459	520 x 134 x 175	9
Zubehör			
1 geschirmter Verbindungsstecker	TK 9-1402.1 (3)		
1 geschirmter Verbindungsstecker	TK 9-1402.10 (3)		
Erforderliche Ergänzungsgeräte			
1 Wechselstromquelle z. B. Gv 603 oder Mittelfrequenz-erzeuger Gv 604	4449		
	4469	520 x 304 x 225	30
1 Nullzeiger z. B. MU 202 oder Schmalbandpegelmessgerät MU 204	4331	520 x 270 x 275	23
	4488	520 x 270 x 275	20,5
F. d. Anschl. dieser Ger. wird symm. Kabel empf.	TK 9-1085.46 (1)		

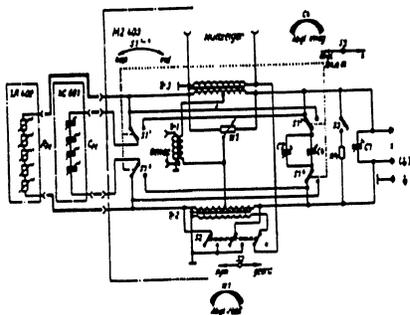
Scheinwiderstandsbetrag Z_N $10 \Omega \dots 100 k\Omega$
 Fehlergrenzen:

Scheinwiderstandsbetrag Z_N	Fehlergrenzen für R_N und C_N , unabhängig voneinander	
	$0,3 \dots 150 \text{ kHz}$	$150 \dots 300 \text{ kHz}$
$10 \Omega \dots 25 \Omega$	5%	15%
$25 \Omega \dots 50 \Omega$	3%	10%
$50 \Omega \dots 10 k\Omega$	1% $\pm 10 \text{ pF}$	1,5% $\pm 10 \text{ pF}$
$10 k\Omega \dots 100 k\Omega$	10% $\pm 10 \text{ pF}$	15% $\pm 10 \text{ pF}$

Die Fehlergrenzen sind für die R_N und C_N -Meßwerte nicht mehr unabhängig voneinander, wenn der Phasenwinkel $\varphi < 5^\circ$ oder $\varphi > 85^\circ$ ist.



Einbauübersicht

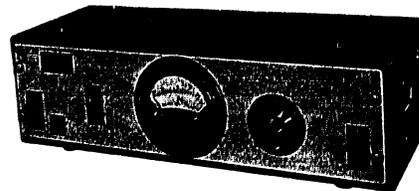


Übersichtsschaltplan

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik, Berlin C2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Diaelektro — Ruf: 510481.
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 10186/53.

A 300/54 DOR Berlin III-18-68

RFT
MESSGERÄTE



PEGELGEBER HU 704
Waren-Nr. 36 47 99 00

Verwendungszweck

Der Pegelgeber HU 704 wird in der Nachrichtentechnik zur Einstellung definierter Sendepiegel im Bereich von $-7 \dots +2,5$ N/600 Ω bei Pegel-, Dämpfung- und Verstärkungsmessungen im Frequenzbereich von 20 \dots 20000 Hz verwendet.

Arbeitsweise

Der Pegelgeber ist für einen Eingangspegel von $+1,5 \dots +2,5$ N bestimmt. Dieser Pegel wird einem Spannungsteiler zugeführt, dessen Abgriffe so gewählt sind, daß mit einem Schalter der Ausgangspegel in Stufen von 1 N geändert werden kann.

Die für die Anzeige erforderliche Spannung wird am Spannungsteiler abgegriffen und über eine Gleichrichterschaltung dem in „Neper“ geeichten Instrument zugeführt.

Der Ausgangspegel ergibt sich aus der algebraischen Summe von der Anzeige des Instrumentes und der Schalterstellung.

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Meißnerstraße 7

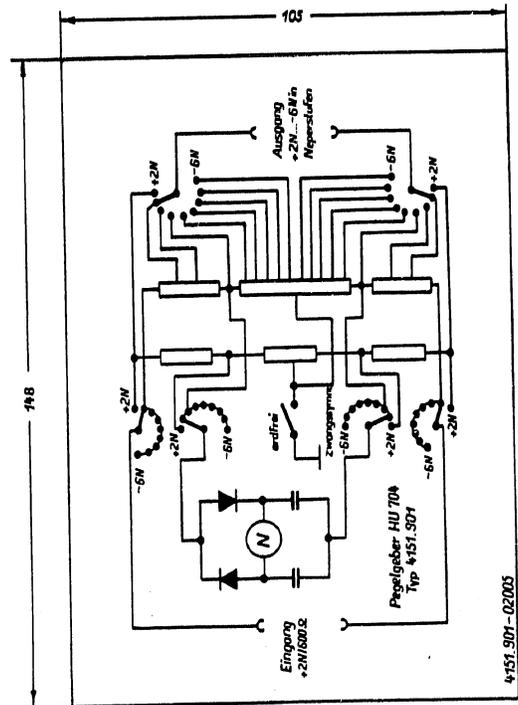
Drahtschrift: Fernmeldewerk Leipzig · Fernsprecher: 64471 · Fernschreiber: FMW LZG 5402

Druckblatt Nr. Mg 99

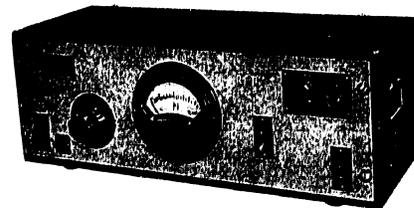
Technische Daten

Frequenzbereich 20 ... 20000 Hz
 Ausgangspegelbereich an 600 Ω regelbar
 in Stufen von 1 N - 6 N ... + 2 N
 Einstellbare Ausgangspegel an 600 Ω - 7 N ... + 2,5 N
 Eingangswiderstand ohne Nennlast
 - 6 ... + 1 N etwa 600 Ω
 + 2 N etwa 6 kΩ
 Eingangswiderstand mit Nennlast
 an 600 Ω je nach Pegelbereich etwa 550 ... 600 Ω
 Eingangspegelbedarf + 1 ... + 2,5 N
 (2,1 ... 9,4 V)
 Anzeigungsunsicherheit des eingestellten Pegels
 von -0,5 ... + 0,5 N ± 0,05 N

Gegenstand	Bezeichnung	Abmessung mm	kg etwa
Pegelgeber HU 704 (20 ... 20000 Hz)			
Kastengerät	4151.901	520 X 134 X 180	12
Einbaugerät	4151.901 F 2	550 X 164 X 200	9
Zubehör:			
1 HF-Verbindungs- leitung 2-polig	3050.207-00001	550	



REIT
MESSGERÄTE



PEGELGEBER HU 705

Verwendungszweck

Der Pegelgeber HU 705 wird in der Nachrichtentechnik zur Einstellung definierter Sendepegel im Bereich von $-7 \dots +2,5 \text{ N} / 600 \Omega$ und $-7 \dots +1,5 \text{ N} / 150 \Omega$ bei Pegel-, Dämpfungs-, Verstärkungs- und Klirrdämpfungsmessungen im Frequenzbereich von $0,2 \dots 300 \text{ kHz}$ verwendet.

Arbeitsweise

Der Pegelgeber ist für einen Eingangspegel von $+1,5 \dots +2,5 \text{ N}$ bestimmt. Dieser Pegel wird einem in Neperstufen geeichteten ohmschen Spannungsteiler zugeführt, dessen Abgriffe so gewählt sind, daß mit einem Schalter die Ausgangspegel in Stufen von 1 N geändert werden können. Die für die Anzeige erforderliche Spannung wird mittels eines Übertragers am Spannungsteiler abgegriffen und dem Gitter einer Röhre zugeführt. Über die im Kathodenkreis der Röhre liegende Gleichrichterschaltung wird die Spannung gleichgerichtet und von dem in „Neper“ geeichteten Instrument angezeigt. Der Ausgangspegel ergibt sich aus der algebraischen Summe von Anzeige des Instrumentes und der Schalterstellung.

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Meißnerstraße 7

Drahtschrift: Fernmeldewerk Leipzig · Fernsprecher: 64471 · Fernschreiber: FMW/LZG 5402

Druckblatt Nr. Mg 100

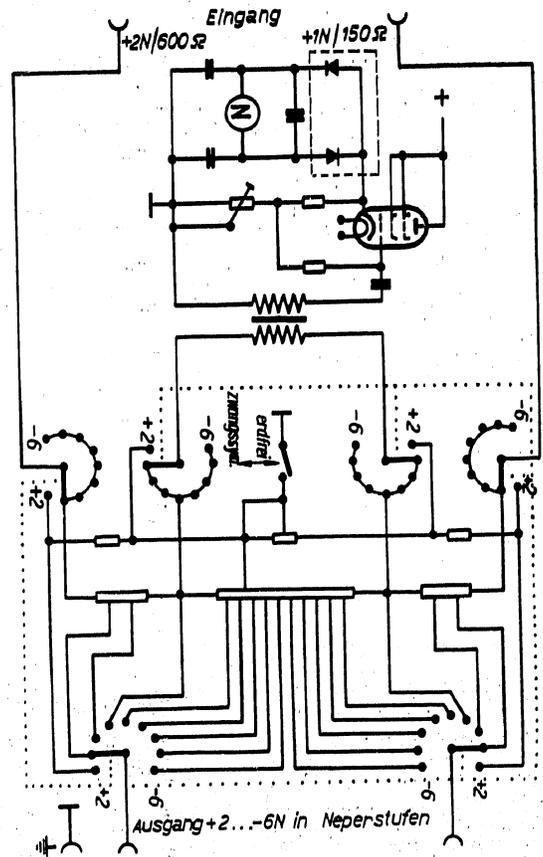
Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Diaelektro — Ruf: 51 04 81.
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 10 186 52.

A 300/55/DDR Berlin III-18-68

Technische Daten

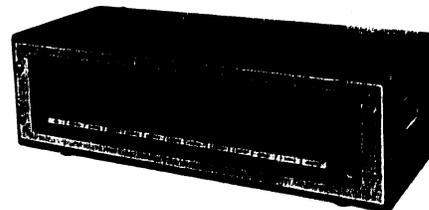
Frequenzbereich 0,2 ... 300 kHz
 Ausgangspegelbereich an 600 Ω in Neperstufen - 6 ... +2 N
 Ausgangspegelbereich an 150 Ω in Neperstufen - 6 ... +1 N
 Einstellbare Ausgangspegel an 600 Ω - 7 ... +2,5 N
 Einstellbare Ausgangspegel an 150 Ω - 7 ... +1,5 N
 Eingangswiderstand ohne Nennlast
 Bereich 600 Ω - 6 ... +1 N etwa 600 Ω
 Bereich 150 Ω - 6 ... +0 N etwa 6 kΩ
 Bereich 150 Ω - 6 ... +1 N etwa 220 Ω
 Bereich 150 Ω - 6 ... +1 N etwa 1,5 kΩ
 Eingangswiderstand mit Nennlast
 Bereich 600 Ω - 6 ... +2 N etwa 550 ... 600 Ω
 Bereich 150 Ω - 6 ... +1 N etwa 135 ... 200 Ω
 Ausgangspegelbedarf
 Bereich 600 Ω + 1 ... +2,5 N (2,1 ... 9,4 V)
 Bereich 150 Ω 0 ... +1,5 N (0,775 ... 3,47 V)
 Anzeigensicherheit des eingestellten Pegels von - 0,5 ... + 0,5 N ± 0,06 N
 Netzanschluß 220 V / 50 Hz
 Leistungsaufnahme etwa 20 VA

Gegenstand	Bezeichnung	Abmessung mm	kg etwa
Pegelgeber HU 707 (0,2 ... 300 kHz)			
Kastengerät	4151.902	520 × 168 × 180	13
Einbaugerät	4151 902 F 2	550 × 198 × 200	10
Bestückung:			
1 Röhre	EF 14		
1 Signallämpfleinlampe	DGL MR 220 / 14-15		
1 Schmelzeinsatz	T 0,2; 250 DIN 41571	5 × 20	
Zubehör:			
1 Geräteanschlußsdnur	3050.205-00001	2000	
1 HF-Verbindungsleitung 2 polig	3050 207 .00001	550	



Übersichtsschaltbild zum Pegelgeber HU 705

REFA
MESSGERÄTE



UMSCHALTBARER TIEFPASS St 701

Waren-Nr. 36 47 99 00

Verwendungszweck

Der umschaltbare Tiefpass St 701 wird in Meßanordnungen zur wahlweisen Unterdrückung hoher Frequenzen gebraucht. Außerdem kann er zu Wechsell Spannungsmessungen verwendet werden, die eine Oberwellenfreiheit verlangen, wie z. B. zu Dämpfungsmessungen, Scheinwiderstandsmessungen, Frequenzmessungen u. ä.

Arbeitsweise

Das Gerät besitzt früheren Ausführungen gegenüber keinen Frequenzbereichsschalter mehr, sondern ist mit 13 Drucktasten ausgerüstet, mit denen die Frequenzbereiche, die aus stehender Kurvenschar ersichtlich sind, wahlweise durch Betätigung der entsprechenden Drucktaste eingeschaltet werden können. Bei gedrückter Taste „∞“ ist der Eingang mit dem Ausgang durchverbunden. Die Umschaltung erfolgt so, daß die Grenzfrequenz sich mit jeder Stufe um das 1,6-fache verschiebt. Dadurch wird erreicht, daß jede Harmonische einer Frequenz um mindestens 4,5 N gedämpft werden kann.

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Meißnerstraße 7

Drahtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig · Fernsprecher: 64471 · Fernschreiber: FMW/LZG 5402

Druckblatt Nr. Mg 102

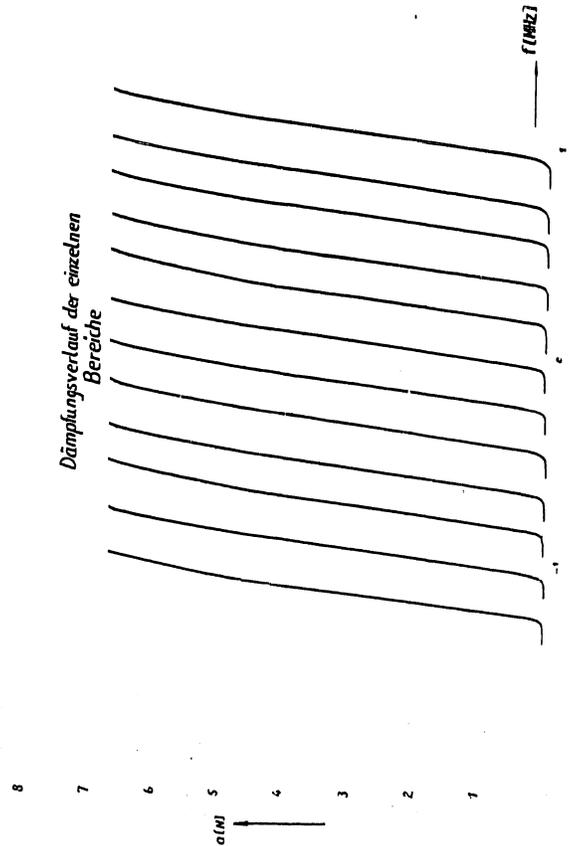
Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Dialelektro — Ruf: 51 04 81.
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 10186/52.

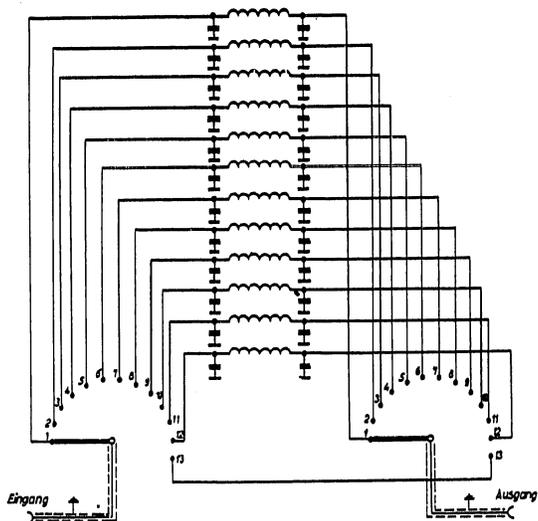
A 300.56, DDR Berlin III-18-68

Technische Daten

Frequenzbereich	0 ... 10,0 MHz
unterteilt in 12 Bereiche	
Grenzfrequenz bei:	0,063 MHz
	0,100 MHz
	0,160 MHz
	0,250 MHz
	0,400 MHz
	0,630 MHz
	1,000 MHz
	1,600 MHz
	2,500 MHz
	4,000 MHz
	6,300 MHz
	10,000 MHz
Wellenwiderstand (Nennwert)	150 Ω
Scheinwiderstand im Sperrbereich	niederohmig
Dämpfung im Durchlaßbereich	≤ 0,15 N
Schwankung des Durchlaßbereichs	≤ 0,12 N
Dämpfung im Sperrbereich ab 1,6 f ₀	≥ 4,5 N
Dämpfung im Sperrbereich ab 2 f ₀	≥ 6,4 N
Dämpfungsverlauf	siehe Kurventafel
Amplitudenabhängigkeit zwischen +1,5 ... -5 N	0,01 N
Klirrdämpfung bei +1,5 N Eingangspegel	≥ 8,5 N
Schaltung	erdunsymmetrisch

Gegenstand	Bezeichnung	Abmessung mm	kg etw.
Umschaltbarer Tiefpaß SI 701 (0 ... 10,0 MHz)			
Kastengerät	TK 9- 1486 (1)	540 × 154 × 200	11
Einbaugerät	TK 9-1486 (2)	520 × 134 × 180	10



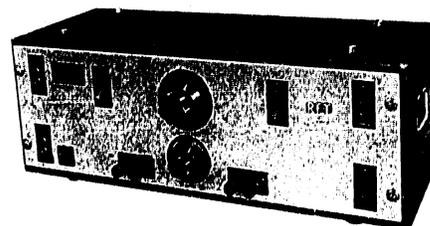


Obersichtschaltbild zum Umschaltbaren Tiefpaß 51 701

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebkneditsstraße 14 — Telegramme: Diaelektro — Ruf: 51 04 81.
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 10 186 52.

A 300/55/DDR Berlin III-18-68

REBT
MESSGERÄTE



MF-REFLEXIONS-DÄMPFUNGS-MESSGERÄT MX 403

Waren-Nr. 36 47 99 00

Verwendungszweck

Das Reflexionsdämpfungs-Meßgerät dient in Verbindung mit einer veränderlichen Eichleitung sowie einem geeigneten Generator und Pegelmessers zur Bestimmung der Reflexionsdämpfung einpolig geerdeter und symmetrischer Zwei- bzw. Vierpole mit Scheinwiderständen $10\Omega \dots 10k\Omega$ im Mittelfrequenzgebiet.

Das Gerät erfordert keinen Netzanschluß und ist wegen seiner Einfachheit in der Bedienung besonders als Betriebsmeßgerät für Prüffelder, Verstärkerämter und Laboratorien der Trägerfrequenztechnik geeignet. Man kann mit der Reflexionsdämpfungsmessung die sonst zeitraubenden Scheinwiderstandsmessungen ersetzen.

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Meißnerstraße 7

Drahtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig · Fernsprecher: 644 71 · Fernschreiber: FMW/LZG 5402

Druckblatt Nr. Mg 103

Arbeitsweise

Es ist das Prinzip einer nichtabgeglichenen (Differential-)Meßbrücke verwendet. Am Diagonalzweig liegt bei Verschiedenheit von Normal und Meßobjekt eine Spannung, die ein Maß für die Abweichung des Meßobjektes vom Normal ist.

Die Meßwechselspannung wird auf die Brücke (Meßobjekt) und eine anschaltbare Eichleitung gegeben. Vor die Eichleitung ist eine Nachbildung geschaltet, um die Eigendämpfung der Brückenschaltung auszugleichen.

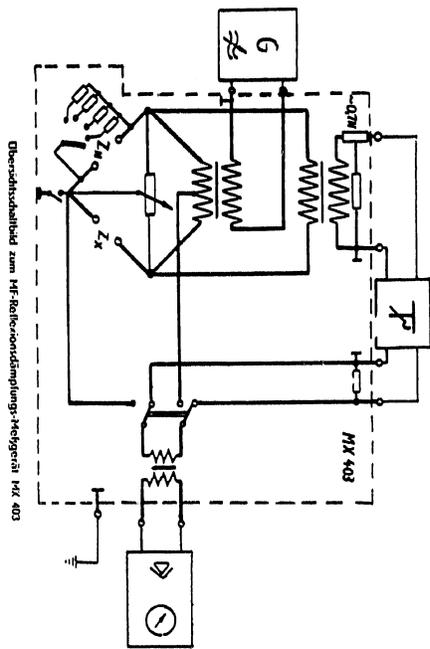
Durch Anzeilvergleich mit einem Pegelmessgerät wird der Dämpfungswert der Eichleitung ermittelt, bei dem die Spannungen am Ausgang der Brücke (Meßobjekt) und der Eichleitung gleich groß sind. Dieser an die Eichleitung abgegebene Meßwert stellt die Reflexionsdämpfung dar.

Technische Daten

Frequenzbereich	3 ... 300 kHz	
Scheinwiderstandsbetrag des Meßobjektes Z_X	10 Ω ... 10 k Ω	
Zulässiger Scheinwiderstandsbetrag des Vergleichswiderstandes Z_N	10 Ω ... 10 k Ω	
Eingebaute Vergleichswiderstände	75, 150, 300, 600 Ω	
Meßbare Reflexionsdämpfung b_R	0 ... 4,2 N	
Fehlergrenze		
bei $Z = 75 \Omega$... 2,5 k Ω v. b_R	0 ... 3 N	$\pm 0,05$ N
bei $Z = 75 \Omega$... 2,5 k Ω v. b_R	3 ... 4,2 N	$\pm 0,10$ N
bei $Z = 10 \Omega$... 75 Ω v. b_R	0 ... 4,2 N	$\pm 0,20$ N
bei $Z = 2,5 \text{ k}\Omega$... 10 k Ω v. b_R	0 ... 4,2 N	$\pm 0,25$ N

Dabei ist für Z der Betrag Z_N oder Z_X einzusetzen, der die größere Fehlergrenze ergibt.

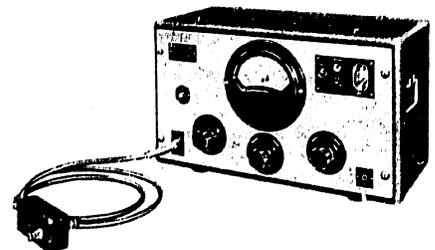
Gegenstand	Typ	Abmessungen Breite -- Höhe -- Tiefe mm	Gewicht ohne/ mit Ger. etwa kg
Reflexionsdämpfungs- Meßgerät MX 403			
Einbaugerät	4515.901 F2	EA 4 \times 180 DIN 41 610 520 \times 158 \times 180	
Kastengerät	4515.901	GA 4 \times 200 \times 60 DIN 41 610 550 \times 198 \times 260	
Erforderliches Ergänzungsgerät			
1 veränderbare Eichleitung Xb 704	(4453 E 21)		
1 Wechselstromquelle z. B. Mittelfrequenzgenerator Gv 603—3 m. Zubehör	(TK 9—1420)		
1 Anzeiger (Meßempfindlich- keit ≈ 10) z. B. Schmalband- pegelmessgerät MU 204 m. Zubehör	(TK 9—1007)		
Bei Verwendung vorgenannter Geräte werden folgende Ver- bindungskabel empfohlen: Hochfrequenzverbindungs- leitung	3050.207—00001	etwa 1200 mm lang	



Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Diaelektro — Ruf: 51 04 81.
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 10186 52.

A 300.56, DDR, Berlin III-18-68

RFM
MESSGERÄTE



MITTELFREQUENZSTROMMESSER MI 302

Waren-Nr. 36 47 99 00

Verwendungszweck

Der Mittelfrequenzstrommesser MI 302 dient zu leistungslosen Wechselstrommessungen bei Untersuchungen an stromabhängigen Bauelementen, z. B. Induktivitäten mit ferromagnetischem Kern, Schwingkreisen u. ä.

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Meißnerstraße 7

Drahtanschrift: Fernmeldewerk Leipzig · Fernsprecher: 64471 · Feinschreiber: FMW/LZG 5402

Druckblatt Nr. Mg 104

Bei der Messung von Induktivitäten mit der Maxwell-Brücke und bei ferromagnetischen Untersuchungen mit der Resonanzbrücke bietet die leistungslose Strommessung und die damit mögliche Kontrolle der Meßfeldstärke große Vorteile. Das gleiche gilt für Messungen des Gütefaktors von Spulen mit ferromagnetischem Kern. Der normalerweise unkontrollierbare Einfluß des Meßstromes auf die Hystereseverluste und damit auf den Gütefaktor kann voll berücksichtigt werden. Mit Hilfe des Gerätes können auch Resonanzströme selbst in sehr verlustarmen Reihen- und Parallelschwingkreisen gemessen werden, ohne daß eine merkliche Verfälschung oder Verstimmung der Kreise eintritt.

Arbeitsweise

Der Mittelfrequenzstrommesser ist mit einem Meßkopf ausgerüstet, in dem sich ein Meßwandler befindet. Der Meßkopf kann bei geringfügiger Änderung der Verdrahtung in den zu untersuchenden Stromkreis direkt eingeschaltet werden. Er wird über ein geschirmtes Kabel und eine HF-Steckverbindung an das Gerät angeschlossen.

Die in der Sekundärseite des Wandlers induzierte stromproportionale Spannung, die im Bereich von 5 ... 300 kHz frequenzunabhängig ist, wird im Gerät verstärkt.

Mit dem in „Milliampere“ geeichten Instrument kann der gemessene Stromwert direkt abgelesen werden.

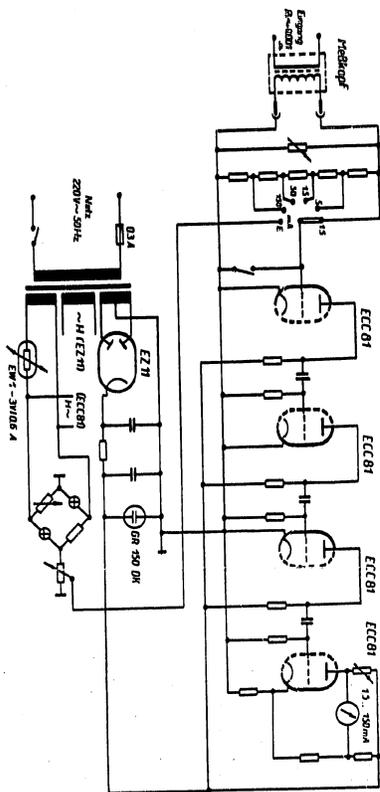
Die im Gerät erzeugte stabilisierte Gleichspannung gewährleistet eine große Meßsicherheit.

Technische Daten

Frequenzbereich	5 ... 300 kHz
Meßbereiche	1,5/5/15/50/150 mA
Kleinster ablesbarer Stromwert	0,5 mA
Meßunsicherheit	$\pm 3\%$
Meßunsicherheit bei Netzspannungsschwankung von $\pm 10\%$	max. $\pm 5\%$
Eingangswiderstand	etwa 0,001 Ω
Eingangskapazität (Klemme/Erde)	5 pF
Eingangsimpedanz	$< 0,1 \mu\text{H}$
Netzanschluß	220 V/50 Hz
Leistungsaufnahme	etwa 25 VA

Gegenstand	Bezeichnung	Abmessung mm	kg etwa
Mittelfrequenzstrommesser MI 302 (5 ... 300 kHz) Kastengerät	TK 9-1402	405 x 232 x 200	11,5
Bestückung:			
2 Röhren	ECC 81		
1 Röhre	EZ 11		
1 Stabilisator	DGL-GR 150 DK		
1 Eisenwasserstoffwiderstand	EW RFT 103/1-3 V 0,6 A		
1 Glühlampe	DGL MR 220/14-15		
1 Schmelzeinsatz	0,3/250 DIN 41571	5 x 20	
2 Glühlämpchen	6,3 V 0,1 A		
Zubehör:			
1 Testkopf mit Anschlußkabel			
1 Geräteanschlußschnur	3050.205-00001	2000	

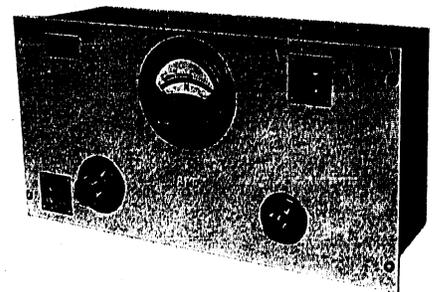
Übersichtsschaltbild zum Mittelfrequenzstrommesser M1 302



Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik, Berlin C 2,
 Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Dielelektro — Ruf: 51 04 81.
 Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen
 Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 10 186 52.

A 300,55/DDR Berlin III-18-68

REET
MESSGERÄTE



BREITBANDPEGELMESSER MU 305

Waren-Nr. 36 47 99 00

Verwendungszweck

Der Breitband-Pegelmesser MU 305 wird in Forschungsstätten, Laboratorien
 und Prüffeldern vorzugsweise auf dem Gebiete der Nachrichtentechnik für
 breitbandige Messungen sinusförmiger Hochfrequenzspannungen eingesetzt.
 Mit dem Gerät können Dämpfungs- und Verstärkungsmessungen an Über-
 tragungseinrichtungen und deren Einzelteilen sowie Spannungsmessungen
 an symmetrischen und asymmetrischen Meßobjekten zwischen $-8 \dots +2,5$ N
 entsprechend $260 \mu\text{V} \dots 9,43 \text{ V}$ im Frequenzbereich von $0,05 \dots 10 \text{ MHz}$
 durchgeführt werden. Das Gerät ist in Spannungspegeln geeicht.

VEB FERNMELDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Meißnerstraße 7

Drahtschrift: Fernmeldewerk Leipzig · Fernsprecher: 64471 · Fernschreiber: FMW/LZG 5402

Druckblatt Nr. Mg 105

Arbeitsweise

Die zu messende Spannung gelangt über einen symmetrischen Eingangsträger bzw. über ein CR-Glied an das Gitter der ersten Röhre, die, um die Eingangskapazität möglichst klein zu halten, als Anodenbasisschaltung geschaltet ist. Die am Kathodenwiderstand dieser Röhre abgenommene Spannung wird einem Hochfrequenzspannungsteiler zugeführt, der als Kettenleiter ausgebildet ist und zur Einstellung der Meßbereiche zwischen $-7 \dots +2$ N dient. In dem sich anschließenden vierstufigen Verstärker wird die Spannung verstärkt und einer Röhre, die in Anodenbasisschaltung arbeitet, zugeführt. Die vom Kathodenwiderstand dieser Röhre abgenommene Spannung wird in einer Gleichrichterschaltung mit Germaniumdioden gleichgerichtet und von dem in „Neper“ geeichten Meßinstrument zur Anzeige gebracht.

Zur Ausschaltung ihres Temperaturlanges sind die Germaniumdioden in einem Thermostaten untergebracht.

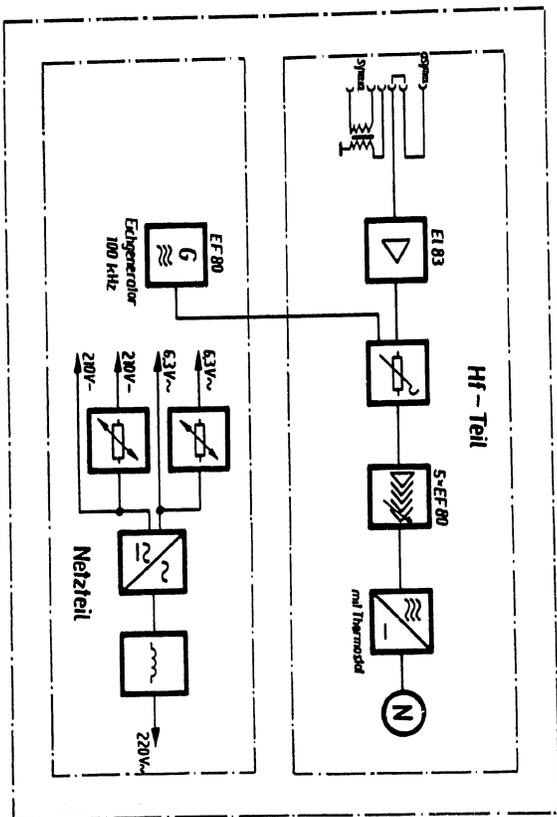
Zur Erldung des Gerätes dient ein eingebauter 100-kHz-Generator von hoher Amplitudenkonstanz. Die Stromversorgung wird einem stabilisierten Netzteil entnommen. Das Gerät ist mit Röhren der Miniatur-Serie bestückt.

Technische Daten

Frequenzbereich:	0,05 ... 10 MHz
asymmetrisch	0,05 ... 1,5 MHz
symmetrisch	$-7 \dots +2$ N
Meßbereiche in Neperstufen	$-8 \dots +2,5$ N
Meßbare Pegel	(260 μ V ... 9,43 V)
Eingangswiderstand	15 k Ω 15 pF
asymmetrisch	$\approx 1,5$ k Ω
symmetrisch	≈ 5 N
Eingangssymmetrie	max. 0,1 N
Fehlergrenze	$\pm 10\%$
Zulässige Netzspannungsschwankung	220 V / 50 Hz
Netzanschluß	etwa 130 VA
Netzaufnahme	

Gegenstand	Bezeichnung	Abmessung mm	kg etwa
Breitband-Pegelmesser MU 305			
0,05 ... 10 MHz			
Kastengerät	4424.904	540 × 290 × 260	
Einbaugerät	4424.904 F 2	520 × 270 × 180	
Bestückung:			
1 Röhre	EL 83		
6 Röhren	EF 80		
1 Stabilisator	S TV 280 / 80		
1 Eisenwasserstoff- widerstand	RFT 103		
1 Kaltleiter	3 ... 9 V / 2 A		
1 Glühlampe	6 V / 0,05 A		
	DGL MR		
	220 / 14 - 15		
1 Schmelzeinsatz	T 1 / 250		
	DIN 41571		
1 Kurzschlußstecker			
Zubehör:			
1 Geräteanschlußschnur	3050.205- 00001	2000	
1 symm. Hochfrequenz- verbindungskabel		1200	

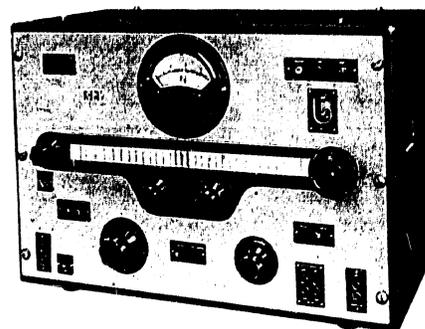
Blotschaltbild zum HF-Breitbandpegelmessgerät MU 205



Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel - Elektrotechnik, Berlin C2, Liebenedtstraße 14 - Telegramme: Dialekto - Ruf: 51 04 81.
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter: FRPF-Nr. 10186/55.

A 300 55-DOR Berlin III-13-58

RTM
MESSGERÄTE



SCHMALBAND-PEGELMESSER MU 205
Waren-Nr. 36 47 99 00

Verwendungszweck

Der Schmalband-Pegelmessgerät MU 205 wird hauptsächlich in Laboratorien und Prüffeldern der Nachrichtentechnik sowie bei Verstärkern der Post zu selektiven Pegelmessungen benutzt. In Verbindung mit einem unserer Mittelfrequenzgeber Gv 603 oder Gv 604 ist er ein automatisch abgestimmtes Anzeigergerät von hoher Empfindlichkeit.

Das Gerät kann zu Dämpfungs- und Verstärkungsmessungen sowie für Spannungsmessungen an symmetrischen oder asymmetrischen Meßobjekten im Frequenzbereich 0,3 ... 300 kHz benutzt werden. Infolge seiner hohen Selektion eignet es sich auch als Anzeigergerät bei Brückenmessungen.

In Verbindung mit dem Störpegelmeßzusatz MU 001 kann der Schmalband-Pegelmessgerät ferner zu Geräusch- und Störspannungsmessungen eingesetzt werden.

VEB FERNMEDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Meißnerstraße 7

Druckanschrift: Fernmeldewerk Leipzig · Fernsprecher: 544 71 · Fernschreiber: FMW/LZG 5402

Druckblatt Nr. Mg 105

Arbeitsweise

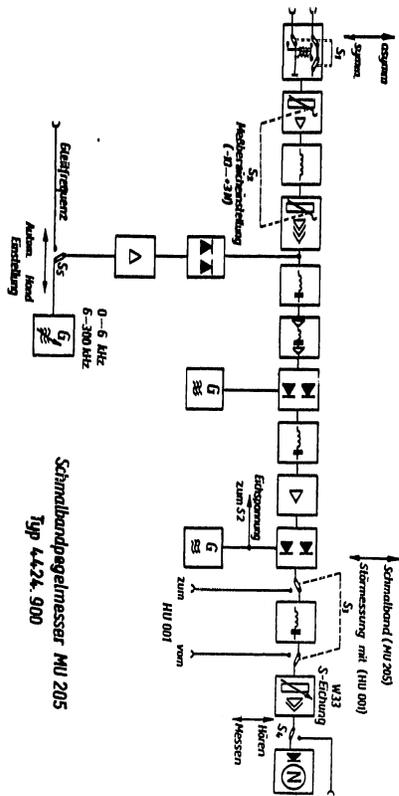
Die zu messende Spannung wird symmetrisch über einen Eingangsübertrager oder asymmetrisch direkt einem Breitbandverstärker zugeführt. Die verstärkte Spannung wird mit der von einem Gleitoszillator abgegebenen Spannung im Modulator moduliert. Die hierbei entstehende Differenzfrequenz beträgt 1 MHz. Durch weitere zweimalige Modulation wird die Differenzfrequenz (1 MHz) spiegelreflexionsfrei auf etwa 350 Hz umgesetzt. Diese Spannung wird nun in weiteren Röhrenstufen verstärkt und kann wahlweise mit Kopfhörer abgehört oder nach Gleichrichtung mit einem, in Neper geeichteten, Instrument abgelesen werden. Die Meßbereiche werden mit einem 14-stufigen Spannungsteiler, der zwischen der 1. und 2. Röhre des Breitbandverstärkers liegt, eingestellt.

Mit einem Zusatzgerät, dem „Störpegelmeßsatz MU 001“ können die in den technischen Daten angegebenen Kanalbreiten gemessen werden.

Technische Daten

Frequenzbereich	0,3 ... 300 kHz
Meßbereiche (in Neperstufen)	-10 ... + 3 N
Anzeigunsicherheit	~ 0,1 N
Mit Störpegelzusatz meßbare Kanalbreiten	0,3 ... 0,4 kHz 0,3 ... 1,3 kHz 0,3 ... 2,7 kHz 0,3 ... 3,4 kHz
Garantiedämpfung	ca. 6,5 N
bei einem Frequenzabstand von 20%, von der oberen oder unteren Grenzfrequenz des jeweils eingeschr. Zwischenfrequenz-filters	
Eingangswiderstand	
asymmetrisch	50 k Ω
symmetrisch	0,3 ... 4 kHz > 5 k Ω 4 ... 90 kHz > 10 k Ω 90 ... 300 kHz > 2,5 k Ω
Eingangssymmetrie	> 5 N
an 600 Ω	
Ausgang für Kopfhöreranschluß	4 ... 10 k Ω
Skalenverlauf	angenähert linear
Ablesegenauigkeit	0,3 ... 6 kHz etwa 125 Hz 6 ... 300 kHz etwa 500 Hz
Netzanschluß	220 V 50 Hz
Zulässige Netzspannungsschwankung	$\pm 10\%$
Leistungsaufnahme	etwa 100 VA

Gegenstand	Bezeichnung	Abmessungen mm	kg etwa
Schmalband-Pegelmeßmesser MU 205			
Einbaugerät	4424.900 F2	520 x 338 x 275	45
Kastengerät	4424.900	550 x 368 x 320	55
Bestückung			
7 Röhren	EF 14		
5 Röhren	12		
1 Röhre	EF 12 K		
1 Glühlampe	DGL MR 220 14-15		
1 Schmelzeinsatz	T 0,8 250 DIN 41571		
Zubehör			
Geräteanschlußkabel mit Geräterstacker und Gerätersteddose	3050.205-00001	2000	
Ergänzungsgerät			
Störpegelmeßzusatz MU 001	4155.900		
Verbindungsstecker zum Verbinden des Störpegelmeßzusatzes mit dem Pegelmeßmesser	3050.173-00001		
Mittelfrequenzgenerator Gv 600 oder Gv 604	4449 4469		
Koaxiales Verbindungs-kabel	3050.205-00001		

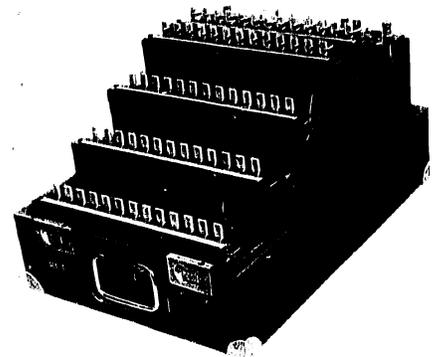


Schmalbandpegelmessgerät MU 205
Typ 4424.900

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik, Berlin C 2, Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Dialekto — Ruf: 51 04 81.
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 10 186/52.

A 300/55/DDR Berlin III-18-68

RFT
MESSGERÄTE



NACHBILDSUCHER TYP 4522.900
Waren-Nr. 36 41 58 10

Verwendungszweck

Der Nachbildsucher dient in Verbindung mit einem Fehlerdämpfungsmesser zum empirischen Bestimmen der Nachbildungen von Fernleitungen für Fernsprech- und Telegrafiezwecke.

Es lassen sich mit ihm alle praktisch vorkommenden Nachbildungen unter Verwendung von aufsteckbaren Kondensatoren und Widerständen sowie von außen anzuschließenden Induktionsspulen herstellen. Der besondere Vorteil dieses Gerätes besteht darin, daß die beim Abgleich gefundenen Schaltelemente ohne weitere Messungen zum Aufbau der Nachbildungen verwendet werden können. Außerdem ist das Gerät als Maßbrücke zu verwenden.

VEB FERNMEDEWERK LEIPZIG

Leipzig O 27, Melscherstraße 7
Drachtsdrift: Fernmeldewerk Leipzig · Fernsprecher: 644 71 · Fernschreiber: FMW/LZG 6402

Druckblatt Nr. Mg 107

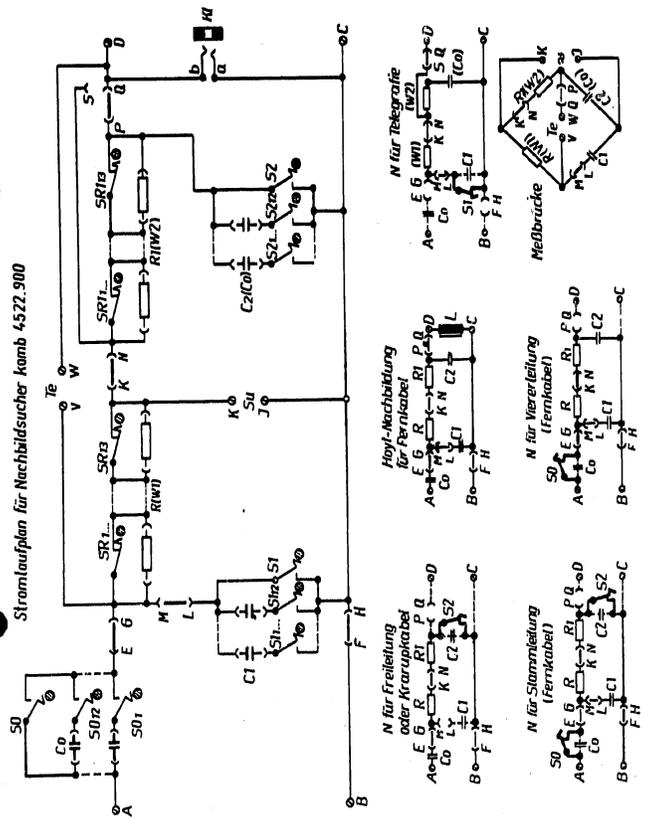
Voraussetzung für die Ermittlung einer Nachbildung ist, daß die beiden Klemmenreihen für die Widerstände und die drei Steckkontaktreihen für die Kondensatoren bestückt sind.

Arbeitsweise

Die diesen Schaltelementen zugeordneten Kniehebelschalter ermöglichen die wahlweise Zu- und Abschaltung der einzelnen Widerstände und Kondensatoren, bis die günstigste Nachbildung mit dem Fehlerdämpfungsmesser gefunden ist.

Die Anschaltung des Nachbildsuchers erfolgt bei Nachbildungen von Fernleitungen für Fernsprechwerte über die Klemmen A, B. Der Anschluß der Induktivität bei einer Hoyinachbildung geschieht über die Klemmen C, D. Bei Nachbildungen für Telegrafiezwecke wird der Nachbildsucher über die Klemmen C, D bzw. mittels Stöpselschnur über die Klinke K1 angeschaltet.

Gegenstand	Typ	Abmessungen Breite-Höhe-Tiefe mm	Gewicht ohne/mit Ger. etwa kg
Nachbildsucher	4522.900	335 x 280 x 470	14
Zubehör: Stöpselschnur m. Stöpseln ZB 10	2079.017-00002	1500	
Erforderl. Ergänzungs- gerät nach Bedarf: Abgleichmaterial 1 Fehlerdämpfungsmesser 1 Wechselstromquelle für die Brücken- messung 1 Meßhörner			



Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel — Elektrotechnik, Berlin C 2,
Liebknechtstraße 14 — Telegramme: Diaelektro — Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86

Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen
Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 10 186/52.

III-18-68 Lp 83836/54